

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»

Свидетельство ПНЦ 120160/164

**Технический проект разработки Прокопьевского и Киселевского  
каменноугольных месторождений. Отработка запасов каменного  
угля участков недр Прирезка и Прирезка-2 Акционерного Общества  
«Прокопьевский угольный разрез» (3 Этап, 1 очередь)**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных  
федеральными законами**

**Подраздел 2. Материалы оценки воздействия на окружающую среду  
(ОВОС) намечаемой и иной деятельности**

**958-ОВОС 3**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1			
2			

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»**

Свидетельство ПНЦ 120160/164

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АО «Прокопьевский угольный разрез»

\_\_\_\_\_ Д. В. Мшар

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Технический проект разработки Прокопьевского и Киселевского  
каменноугольных месторождений. Отработка запасов каменного  
угля участков недр Прирезка и Прирезка-2 Акционерного Общества  
«Прокопьевский угольный разрез» (3 Этап, 1 очередь)**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных  
федеральными законами**

**Подраздел 2. Материалы оценки воздействия на окружающую среду  
(ОВОС) намечаемой и иной деятельности**

**958-ОВОС 3**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Д.Г. Еременко

Д. А. Ефремов

2023

## Информация об исполнителе работ

Проектная документация разработана обществом с ограниченной ответственностью «Прокопьевский горно-проектный институт» (ООО «ЛГПИ») на основании задания на проектирование.

Институт выполняет проектирование объектов промышленного и гражданского назначения на основании свидетельства о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № ПНЦ 120160/164 от 09.08.2016 г.

Специалисты института прошли аттестацию по промышленной, пожарной, экологической безопасности и охране труда, в области рационального использования и охраны недр и маркшейдерского обеспечению безопасности ведения горных работ.

ИНН 4223058361

КПП 421701001

ОГРН 1124223002925

Юридический адрес: 654041, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр. Бардина, 26 оф.

26

Почтовый адрес: 654041, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр. Бардина, 26 оф. 26

Тел. 8 (3843) 209-243

8-800-200-7113

E-Mail: inst@pgpi.su

Банковские реквизиты:

Кемеровское Отделение № 8615 ПАО Сбербанк

Корреспондентский счет 30101810200000000612

Расчетный счет 40702810326210098077

БИК 043207612

Генеральный директор Ерёменко Дмитрий Геннадьевич (на основании Устава).

**Заверение о соответствии проектной документации техническим условиям,  
регламентам требованиям безопасности**






Настоящая проектная документация разработана в соответствии с требованиями законодательства РФ, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации, проектные решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию предприятий при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



**Ефремов Д. А.**

## Список исполнителей

Отдел	Должность	Ф.И.О.	Подпись
	Главный инженер проекта	Ефремов Д. А..	
Отдел охраны окружающей среды	Главный эколог	Новикова Я.А.	
	Заместитель начальника отдела	Новгородов А.Ю.	
	Главный специалист	Громышева Т.А.	
	Ведущий специалист	Демидова А.О.	
	Ведущий специалист	Вахрушева О. Г.	
	Инженер 2 категории	Катина А.В.	

## Содержание

Информация об исполнителе работ.....	3
Заверение о соответствии проектной документации техническим условиям, регламентам требованиям безопасности .....	4
Список исполнителей .....	5
Содержание.....	6
Приложение 1 (Обязательное) Обосновывающие расчеты выбросов .....	7
Приложение 3 (Обязательное) Письмо ФГБУ «ГГО им. А. И. Воейкова» № 2713/25 от 29.11.2019 г «О подготовке файла с метеоданными».....	265
Приложение 4 (Обязательное) Результаты расчета рассеивания ЗВ при работе предприятия в штатном режиме без учета проведения взрывных работ .....	266
Приложение 5 (Обязательное) Результаты расчета рассеивания с учетом проведения взрывных работ (вскрышная порода – смесь ВВ).....	314
Приложение 6 (Обязательное) Результаты расчета рассеивания с учетом проведения взрывных работ (вскрышная порода – нитронит).....	319
Приложение 7 (Обязательное) Результаты расчета рассеивания с учетом проведения взрывных работ (уголь) .....	324

## Приложение 1 (Обязательное) Обосновывающие расчеты выбросов

### Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 2-й год отработки

#### Расчет выбросов в атмосферу при буровых работах

Источник загрязнения № 6101

Источник выделения № 001

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно "Отраслевой методике расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014

Буровой станок Atlas Copco DM-45 (2 ед.)

Количество пыли выделяющейся при бурении скважин ( $M^{6c}$ ), рассчитывается по формуле:

$$M^{6c} = \sum_{j=1}^m \sum_{b=1}^l (Q_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times K_1 \times 10^{-3}), \text{ т/год} \quad (27)$$

где:	<b>j</b> - марка бурового станка;		
	<b>m</b> - количество буровых станков j-той марки, работающей в карьере;		
	<b>b</b> - номер бурового станка j-той марки;		
	<b>l</b> - общее количество буровых станков j-той марки;		
	<b>Q<sub>ij</sub></b> - объемная производительность j-того бурового станка i-того типа	<b>Q<sub>ij</sub> = 1,593</b>	<b>м<sup>3</sup>/час</b>
	<b>q<sub>ij</sub></b> - удельное пылевыведение с 1 м <sup>3</sup> выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород;	<b>q<sub>ij</sub> = 1,3</b>	<b>кг/м<sup>3</sup></b>
	<b>T<sub>ij</sub></b> - чистое время работы j-того бурового станка i-того типа в год, ч/год;	<b>T<sub>ij</sub> = 2 738,0</b>	<b>час/год</b>
	<b>K<sub>1</sub></b> - коэффициент, учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл. 4.2)	<b>K<sub>1</sub> = 0,7</b>	

Величина ( $Q_{ij}$ ) для любого типа станков может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$Q_{ij} = 0,785 \times Q_{тн} \times d^2, \text{ м}^3/\text{час} \quad (28)$$

где:	<b>Q<sub>тн</sub></b> - техническая производительность станка, м/час	<b>Q<sub>тн</sub> = 69,4</b>	<b>м/час</b>
	<b>d</b> - диаметр скважины, м	<b>d = 0,171</b>	<b>м</b>

Максимальный выброс пыли ( $M^{6c}_{max}$ ) при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M^{6c}_{max} = \sum_{j=1}^m \sum_{b=1}^l (Q_{ij} \times q_{ij} \times K_1) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (30)$$

Максимальное количество одновременно работающих станков в течение часа **2** шт

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	0,805	7,938

### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

#### Источник загрязнения № 6101

#### Источник выделения № 002

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

#### 2-й год отработки

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{сер}}^i = (q_{\text{сер}} \times N_j \times N_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $q_{\text{сер}}^i$  - удельный средний расход i-того загрязняющего вещества карьерной техники j-той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{сер}}^i = \square_k \times \square_k \quad (52)$$

где:  $q_{\text{сер}}^i$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);

$\square_k$  - доля времени работы двигателя в k-том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$N_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и т.д.), кВт;

$N_k$  - наибольшее количество одновременно работающих транспорта j-той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_i = (q_{\text{сер}} \times N_j \times T_j) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = (0,02 \times S^p \times V_n) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^p$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$V_n$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = 0,02 \times S^p \times V_n, \text{ т/год} \quad (54)$$

$V_n$  - расход топлива за год, т/год



Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Табл 4)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
Буровой станок Atlas Copco DM-45	395,00	оксид углерода	2,520	5476	2,0	0,553	5,451
		окислы азота	0,230			0,0505	0,497
		диоксид азота				0,0404	0,398
		оксид азота				0,00656	0,0647
		керосин	0,150			0,0329	0,324
		сажа	0,010			0,00219	0,0216
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
Серый диоксид		0,00071		33,00	180,71	г/сек	т/год
						0,000260	0,00257

**Расчет выбросов в атмосферу при буровых работах**

**Источник загрязнения № 6102**

**Источник выделения № 001**

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014

**Буровой станок Ingersoll-Rand DML-1200 (2 ед.)**

**Количество пыли выделяющейся при бурении скважин ( $M^{6c}$ ), рассчитывается по формуле:**

$$M^{6c} = \sum_{j=1}^m \sum_{b=1}^l (Q_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times K_1 \times 10^{-3}), \text{ т/год} \quad (27)$$

где:

- j** - марка бурового станка;
- m** - количество буровых станков j-той марки, работающей в карьере;
- b** - номер бурового станка j-той марки;
- l** - общее количество буровых станков j-той марки;
- $Q_{ij}$**  - объемная производительность j-того бурового станка i-того типа  $Q_{ij} = 1,772 \text{ м}^3/\text{час}$
- $q_{ij}$**  - удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород;  $q_{ij} = 1,3 \text{ кг/м}^3$
- $T_{ij}$**  - чистое время работы j-того бурового станка i-того типа в год, ч/год;  $T_{ij} = 2\,914,5 \text{ час/год}$
- $K_1$**  - коэффициент, учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл. 4.2)  $K_1 = 0,7$

**Величина ( $Q_{ij}$ ) для любого типа станков может быть получена из показателей технической производительности по формуле:**

$$Q_{ij} = 0,785 \times Q_{тн} \times d^2, \text{ м}^3/\text{час} \quad (28)$$

где:

- $Q_{тн}$**  - техническая производительность станка, м<sup>3</sup>/час  $Q_{тн} = 77,2 \text{ м}^3/\text{час}$
- d** - диаметр скважины, м  $d = 0,171 \text{ м}$

**Максимальный выброс пыли ( $M^{6c}_{max}$ ) при бурении скважин рассчитывается по формуле:**

$$M^{6c}_{max} = \sum_{j=1}^m \sum_{b=1}^l (Q_{ij} \times q_{ij} \times K_1) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (30)$$

Максимальное количество одновременно работающих станков в течение часа **2 шт**

**ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	0,896	9,400

**Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники**

**Источник загрязнения № 6102**

**Источник выделения № 002**

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):**

$$M_{\text{max}}^i = (q_{\text{срj}} \times N_j \times N) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $q_{\text{срj}}$  - удельный усредненный расход i-того загрязняющего вещества карьерной техники j-той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{срj}} = \square_{\text{жк}} \times \square_{\text{к}} \quad (52)$$

где:  $\square_{\text{жк}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);

$\square_{\text{к}}$  - доля времени работы двигателя в k-том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$N_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и т.д), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта j-той марки в течении часа.

**Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):**

$$M_j = (q_{\text{срj}} \times N_j \times T_j) * 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

**Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{SO}_2} = (0,02 \times S^p \times B_{\text{ч}}) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^p$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_{\text{ч}}$  - часовой расход топлива, кг/час

**Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times S^p \times B_{\text{г}}, \text{ т/год} \quad (54)$$

$B_{\text{г}}$  - расход топлива за год, т/год

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Tier 4)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
Буровой станок Ingersoll-Rand DML-1200	464,00	оксид углерода	2,520	5829	2,0	0,650	6,816
		окислы азота	0,230			0,0593	0,622
		диоксид азота				0,0474	0,498
		оксид азота				0,00771	0,0809
		керосин	0,150			0,0387	0,406
		сажа	0,010			0,00258	0,0270
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		38,00	221,50	г/сек	т/год
						0,000300	0,00315

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014г.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при взрывных работах (ист. № 6103)**

**Крестовые породы - 7**

Наименование	Расчетная формула, размерность	Нитронит Э-70	Гранулит РП
<b>Газообразные загрязняющие вещества</b>			
Количество i-го загрязняющего вещества, выбрасываемого при производстве взрывных работ	$M_i^{вз} = M_{ji} + M_{zi}$ , т/год		
Количество i-го загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва	$M_{ji} = q_{ij} \times A_j \times (1-\eta)$ , т/год		
$q_{ij}$ - удельное выделение i-го загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j-го загрязняющего вещества (табл.5.1 Методики)	т/т	0,004	0,009
$NO_2$	т/т	0,0011	0,007
A - количество взорванного j-го взрывчатого вещества	т/год	7 232,0	5 989,00
$A_j$ - количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв	т	186,624	159,636
h - эффективность применяемых средств газоподавления	-	0	0
Количество i-го загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной массы	$M_{zi} = q_{ij} \times A_j$ , т/год		
$q_{ij}$ - удельное выделение i-го загрязняющего вещества из взорванной горной массы (табл.5.1 Методики)	т/т	0,002	0,003
Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрыве и приведенное к 20-минутному интервалу осреднения	$M_{i, \max}^{вз} = (q_{ij} \times A_j \times (1-\eta) \times 10^6) / 1200$ , г/сек		
<b>Пыль</b>			
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах	$M_p^{вз} = 0,16 \times q_{ip} \times V_{га} \times (1-h) \times 10^3$ , т/год		
$q_{ip}$ - удельное пылевыведение на 1 м <sup>3</sup> взорванной ГМ (табл.5.2 Методики)	кг/м <sup>3</sup>	0,023	0,06
$V_{ГМ}$ - объем взорванной горной массы	м <sup>3</sup> /год	11 300 000,0	11 300 000,0

$V_{ГМ}$ - объем взорванной горной массы за 1 массовый взрыв	м <sup>3</sup>	291 600,0	301 200,0
h - эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0,85	0,85
Максимальное количество пыли, выбрасываемой при взрыве и приведенное к 20-минутному интервалу осреднения	$M_{p, \max}^{вз} = (0,16 \times q_{ip} \times V_{га} \times (1-\eta) \times 10^3) / 1200$ , г/сек		
Высота подъема ПГО	$H = v \times (164 + 0,258 \times A_j)$ , м		
v - безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважин	-	1	1

<b>Результаты расчетов</b>			
Выбросы с пылегазовым облаком			
CO	г/с	622,080	1197,270
	т/год	28,928	53,901
NO <sub>2</sub>	г/с	136,858	744,968
	т/год	6,364	33,538
NO	г/с	22,239	121,057
	т/год	1,034	5,450
Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 %	г/с	134,136	361,440
	т/год	6,238	16,272
Выбросы от взорванной горной массы			
CO	г/с		
	т/год	14,464	17,967
NO <sub>2</sub>	г/с		
	т/год	3,471	14,853
NO	г/с		
	т/год	0,564	2,414
Высота подъема ПГО	м	212,149	205,186
Выбросы в атмосферный воздух			
CO	г/с	622,080	1197,270
	т/год	43,392	71,868
NO <sub>2</sub>	г/с	136,858	744,968
	т/год	9,836	48,391
NO	г/с	22,239	121,057
	т/год	1,598	7,864
Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 %	г/с	134,136	361,440
	т/год	6,238	16,272

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятии угольной промышленности. Пермь, 2014г.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при взрывных работах (ист. № 6103)  
Взрывчатое вещество - Нитронит Э-70**

**Креность породы - П1**

Наименование	Расчетная формула, размерность	Значение
<b>Газообразные загрязняющие вещества</b>		
Количество i-го загрязняющего вещества, выбрасываемого при производстве взрывных работ	$M_{i1} = M_{i1} + M_{21}$ , т/год	
Количество i-го загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва	$M_{i1} = q_{ij} \times A \times (1 - \eta)$ , т/год	
q <sub>ij</sub> - удельное выделение i-го загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j-го загрязняющего вещества (табл.5.1 Методики)	т/т	0,004
NO <sub>2</sub>	т/т	0,0011
A - количество взорванного j-го взрывчатого вещества	т/год	13 000,000
A <sub>1</sub> - количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв	т	333,325
h - эффективность применяемых средств газоподавления	-	0
Количество i-го загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной массы	$M_{21} = q_{ij} \times A$ , т/год	
q' <sub>ij</sub> - удельное выделение i-го загрязняющего вещества из взорванной горной массы (табл.5.1 Методики)	т/т	0,002
NO <sub>2</sub>	т/т	0,0006
Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрыве и приведенное к 20-минутному интервалу осреднения	$M_{i1 \text{ max}} = (q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta)) \times 10^6 / 1200$ , г/сек	
<b>Пыль</b>		
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах	$M_{i1}^n = 0,16 \times q_{ip} \times V_{гн} \times (1 - h) \times 10^3$ , т/год	
q <sub>ip</sub> - удельное пылевыведение на 1 м <sup>3</sup> взорванной ГМ (табл.5.2 Методики)	кг/м <sup>3</sup>	0,034
V <sub>гн</sub> - объем взорванной горной массы	м <sup>3</sup> /год	11 300 000,0
V <sub>гн</sub> - объем взорванной горной массы за 1 массовый взрыв	м <sup>3</sup>	310 070,0
h - эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0,85
Максимальное количество пыли, выбрасываемой при взрыве и приведенное к 20-минутному интервалу осреднения	$M_{i1 \text{ max}}^n = (0,16 \times q_{ip} \times V_{гн} \times (1 - \eta) \times 10^3) / 1200$ , г/сек	
Высота подъема ПГО	$H = v \times (164 + 0,258 \times A_j)$ , м	
v - безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважин	-	1
<b>Результаты расчетов</b>		
Выбросы с пылегазовым облаком (6123)		

CO	г/с	1111,083
	т/год	52,000
NO <sub>2</sub>	г/с	244,438
	т/год	11,440
NO	г/с	39,721
	т/год	1,859
Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 %	г/с	210,848
	т/год	9,221
Выбросы от взорванной горной массы (6122)		
CO	г/с	
	т/год	26,000
NO <sub>2</sub>	г/с	
	т/год	6,240
NO	г/с	
	т/год	1,014
Высота подъема ПГО	м	249,998
Выбросы в атмосферный воздух		
CO	г/с	1111,0833
	т/год	78,000
NO <sub>2</sub>	г/с	244,438
	т/год	17,680
NO	г/с	39,721
	т/год	2,873
Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 %	г/с	210,848
	т/год	9,221



Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014г.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при взрывных работах (ист. № 6103)**

**Взрывчатое вещество - Нитронит Э-70**

**Крепость угля - 2**

Наименование	Расчетная формула, размерность	Значение
<b>Газообразные загрязняющие вещества</b>		
Количество i-го загрязняющего вещества, выбрасываемого при производстве взрывных работ	$M^{вс}_i = M_{i1} + M_{i2}$ , т/год	
Количество i-го загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва	$M_{i1} = q_{ij} \times A \times (1-\eta)$ , т/год	
$q_{ij}$ - удельное выделение i-го загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j-го загрязняющего вещества (табл.5.1 Методики)	т/т	0,004
	т/т	0,0011
A - количество взорванного j-го взрывчатого вещества	т/год	159,000
A <sub>j</sub> - количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв	т	11,76
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> эффективность применяемых средств газоподавления	-	0
Количество i-го загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной массы	$M_{i2} = q_{ij} \times A$ , т/год	
$q_{ij}$ - удельное выделение i-го загрязняющего вещества из взорванной горной массы (табл.5.1 Методики)	т/т	0,002
	т/т	0,0006
Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрыве и приведенное к 20-минутному интервалу осреднения	$M^{вс}_{i,max} = (q_{ij} \times A_j \times (1-\eta) \times 10^6) / 1200$ , г/сек	
<b>Пыль</b>		
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах	$M^{вс}_п = 0,16 \times q_{пr} \times V_{гв} \times (1 - \square) \times 10^3$ , т/год	
$q_{пr}$ - удельное пылевыведение на 1 м <sup>3</sup> взорванной ГМ (табл.5.2 Методики)	кг/м <sup>3</sup>	0,004
V <sub>гв</sub> - объем взорванной горной массы	м <sup>3</sup> /год	759 000,0
V <sub>гв</sub> - объем взорванной горной массы за 1 массовый взрыв	м <sup>3</sup>	56 000,0
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0,85
Максимальное количество пыли, выбрасываемой при взрыве и приведенное к 20-минутному интервалу осреднения	$M^{вс}_{п,max} = (0,16 \times q_{пr} \times V_{гв} \times (1-\eta) \times 10^3) / 1200$ , г/сек	
Высота подъема ПГО	$H = v \times (164 + 0,258 \times A_j)$ , м	
v - безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважин	-	1
<b>Результаты расчетов</b>		
Выбросы с пылегазовым облаком (6123)		

CO	г/с	39,200
	т/год	0,636
NO <sub>2</sub>	г/с	8,624
	т/год	0,140
NO	г/с	1,401
	т/год	0,023
Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 %	г/с	4,480
	т/год	0,0729
Выбросы от взорванной горной массы (6122)		
CO	г/с	
	т/год	0,318
NO <sub>2</sub>	г/с	
	т/год	0,076
NO	г/с	
	т/год	0,012
Высота польемя ПГО	м	167,034
Выбросы в атмосферный воздух		
CO	г/с	39,200
	т/год	0,954
NO <sub>2</sub>	г/с	8,624
	т/год	0,216
NO	г/с	1,401
	т/год	0,0351
Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 %	г/с	4,480
	т/год	0,0729

**Расчет выбросов в атмосферу при работе экскаваторов, вскрышные работы**  
 Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу при работе экскаваторов за год (M<sup>г</sup>), рассчитывается по формуле:**

$$M^г = \sum_{j=1}^m q_j^3 \times V_j \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (38)$$

- где:
- j** - марка экскаватора
  - m** - количество марок экскаваторов, работающих в течении года
  - q<sub>j</sub><sup>3</sup>** - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м<sup>3</sup> (таблица 6.1)
  - V<sub>j</sub>** - объем перегружаемого материала за год экскаваторами j-той марки, м<sup>3</sup>
  - K<sub>1</sub>** - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4.2)
  - K<sub>2</sub>** - коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)
  - η** - эффективность средств пылеподавления, дол.ед (таблица 6.5)

**Максимальный разовый выброс пыли при работе экскаваторов (M<sup>г</sup><sub>max</sub>) рассчитывается по формуле:**

$$M^г_{max} = \sum_{j=1}^m q_j^3 \times V_{jmax} \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta) / 3600, \text{ г/с} \quad (41)$$

- где:
- V<sub>jmax</sub>** - максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м<sup>3</sup>/час
  - m** - количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течении часа

Марка экскаватора	Емкость ковша, м <sup>3</sup>	Горная порода	Крепость горных пород	q <sub>j</sub> <sup>3</sup>	V <sub>j</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	η	V <sub>jmax</sub>	m	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
													г/сек	т/год
Komatsu PC2000-8	12,0	коренные породы	7	9,4	2 800 000	0,70	1,20	2,30	0,80	455,00	1	2908	0,383	4,422
		прочие работы	7	9,4	85 000	0,70	1,20	2,30	0,80	455,00	1	2908	0,383	0,1342
		наносы	2	2,9	700 000	0,30	1,20	2,30	0,80	506,00	1	2908	0,056	0,146
		навалы	2	2,9	200 000	0,30	1,20	2,30	0,80	528,00	1	2908	0,059	0,0418
ЭКГ-8И	8,0	коренные породы	7	8,7	1 600 000	0,70	1,20	2,30	0,80	475,00	1	2908	0,370	2,339
		прочие работы	7	8,7	75 000	0,70	1,20	2,30	0,80	475,00	1	2908	0,370	0,1096
ЭКГ-10	10,0	наносы	2	3,1	200 000	0,30	1,20	2,30	0,80	614,00	1	2908	0,073	0,045
		навалы	2	3,1	2 200 000	0,30	1,20	2,30	0,80	579,00	1	2908	0,069	0,491
		коренные породы	7	9,4	7 400 000	0,70	1,20	2,30	0,80	521,00	1	2908	0,438	11,686
		прочие	7	9,4	290 000	0,70	1,20	2,30	0,80	521,00	1	2908	0,438	0,458

Hitachi ZX850	3,5	работы коренные породы	7	6,7	500 000	0,70	1,20	2,30	0,80	223,00	1	2908	0,134	0,563
		уголь	2	1,65	757 576	0,30	1,20	2,30	0,80	283,00	1	3749	0,0179	0,0900
Hitachi ZX870	3,5	прочие работы коренные породы	7	6,7	35 000	0,70	1,20	2,30	0,80	223,00	1	2908	0,1336	0,0394
		коренные породы	7	6,7	350 000	0,70	1,20	2,30	0,80	226,00	1	2908	0,135	0,394
Hitachi ZX870	3,5	коренные породы	7	6,7	300 000	0,70	1,20	2,30	0,80	223,00	1	2908	0,134	0,338
		уголь	2	1,65	757 576	0,30	1,20	2,30	0,80	283,00	1	3749	0,0179	0,0900
Liebherr R984	7,0	прочие работы коренные породы	7	6,7	40 000	0,70	1,20	2,30	0,80	223,00	1	2908	0,1336	0,0450
		коренные породы	7	8,7	2 600 000	0,70	1,20	2,30	0,80	374,00	1	2908	0,291	3,800
Liebherr R9100	7,5	коренные породы	7	8,7	2 050 000	0,70	1,20	2,30	0,80	388,00	1	2908	0,302	2,996
		прочие работы коренные породы	7	8,7	140 000	0,70	1,20	2,30	0,80	388,00	1	2908	0,302	0,2046
Komatsu PC1250	6,7	коренные породы	7	8,7	2 300 000	0,70	1,20	2,30	0,80	417,00	1	2908	0,324	3,362
		прочие работы коренные породы	7	8,7	70 000	0,70	1,20	2,30	0,80	417,00	1	2908	0,324	0,102
Hitachi EX1200	6,5	коренные породы	7	7,9	600 000	0,70	1,20	2,30	0,80	345,00	1	2908	0,244	0,796
		коренные породы	7	7,9	1 400 000	0,70	1,20	2,30	0,80	364,00	1	2908	0,257	1,858
ЭШ-10/70	10,0	прочие работы коренные породы	7	7,9	60 000	0,70	1,20	2,30	0,80	364,00	1	2908	0,2572	0,0796
		коренные породы	7	7,5	600 000	0,70	1,20	2,30	0,80	345,00	1	2908	0,231	0,756
ЭШ-10/70	10,0	коренные породы	7	7,5	1 400 000	0,70	1,20	2,30	0,80	364,00	1	2908	0,244	1,764
		прочие работы коренные породы	7	2,5	60 000	0,70	1,20	2,30	0,80	364,00	1	2908	0,0814	0,0252
ЭШ-10/70	10,0	навалы	2	10,4	2 100 000	0,30	1,20	2,30	0,80	369,00	1	2908	0,147	1,572
		прочие	7	25,75	65 000	0,70	1,20	2,30	0,80	369,00	1	2908	0,850	0,281



### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

#### 2-й год отработки

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_i^{\max} = (q_{\text{срj}} \times H_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

удельный усредненный расход i-того загрязняющего вещества карьерной техники j-той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{срj}} = \square q_{\text{jk}} \times \square_k \quad (52)$$

где:  $q_{\text{jk}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $\square_k$  - доля времени работы двигателя в k-том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$H_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта j-той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_j = (q_{\text{срj}} \times H_j \times T_j) * 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

$T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{So}_2} = (0,02 \times S^p \times B_{\text{ч}}) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^p$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_{\text{ч}}$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{So}_2} = 0,02 \times S^p \times B_{\text{г}} \text{ т/год} \quad (54)$$

где:  $B_{\text{г}}$  - расход топлива за год, т/год

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности более 560 кВт (Табл 2)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу		
						г/сек	т/год	
Komatsu PC2000-8	728,00	оксид углерода	2,520	6341	1,0		0,510	11,632
		окислы азота	3,140				0,635	14,494
		диоксид азота					0,508	11,595
		оксид азота					0,0825	1,884
		керосин	0,790				0,160	3,647
		сажа	0,120				0,0243	0,554
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс ЗВ в атмосферу		
Серы диоксид		0,00071		101,37		г/сек		
				642,75		т/год		
						0,000400		
						0,00913		
Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Табл 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу		
Hitachi ZX850	360,00	оксид углерода	2,520	5076	1,0		0,252	4,605
		окислы азота	1,740				0,174	3,180
		диоксид азота					0,139	2,544
		оксид азота					0,0226	0,413
		керосин	0,800				0,0800	1,462
		сажа	0,120				0,0120	0,219
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс ЗВ в атмосферу		
Серы диоксид		0,00071		32,22		г/сек		
				163,55		т/год		
						0,000127		
						0,00232		

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
Hitachi ZX870	360,00	оксид углерода	2,520	5750	1,0	0,252	5,217
		окислы азота	1,740			0,1740	3,602
		диоксид азота				0,1392	2,882
		оксид азота				0,0226	0,468
		керосин	0,800			0,0800	1,656
		сажа	0,120			0,0120	0,248
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		33,580		г/сек 0,000132 т/год 0,00274	
Liebherr R984	504,00	оксид углерода	2,520	12596	2,0	0,706	15,998
		окислы азота	1,740			0,4872	11,0464
		диоксид азота				0,390	8,837
		оксид азота				0,0633	1,436
		керосин	0,800			0,224	5,0788
		сажа	0,120			0,0336	0,762
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		71,61		г/сек 0,000282 т/год 0,01281	



Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности более 560 кВт (Tier 2)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
Liebherr R9100	565,00	оксид углерода	2,520	5683	1,0	0,396	8,092
		окислы азота	3,140			0,493	10,083
		диоксид азота				0,394	8,0664
		оксид азота				0,0641	1,311
		керосин	0,790			0,124	2,537
		сажа	0,120			0,0188	0,385
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		57,48	326,68	г/сек	т/год
						0,000227	
						0,00464	
Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
Komatsu PC1250	485,00	оксид углерода	2,520	5750	1,0	0,340	7,028
		окислы азота	1,740			0,234	4,853
		диоксид азота				0,188	3,882
		оксид азота				0,0305	0,631
		керосин	0,800			0,108	2,231
		сажа	0,120			0,0162	0,335
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		75,13	432,01	г/сек	т/год
						0,000296	
						0,00613	

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности более 560 кВт (Табл 2)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
Hitachi EX1200	567,00	оксид углерода	2,520	5750	1,0	0,397	8,216
		окислы азота	3,140			0,495	10,237
		диоксид азота				0,396	8,190
		оксид азота				0,0643	1,331
		керосин	0,790			0,124	2,576
		сажа	0,120			0,0189	0,391
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
Серый диоксид		0,00071		74,83	430,28	г/сек	т/год
						0,000295	0,0061

### Расчет выбросов в атмосферу при работе бульдозеров

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу при разработке горных пород или отвалообразовании бульдозерами ( $M_6$ ), рассчитывается по формуле:**

$$M_6 = \sum_{j=1}^m q_{6j} \times \Pi_j \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (42)$$

где:  $m$  - количество марок бульдозеров, работающих в течение года

$q_{6j}$  - удельное выделение твердых частиц с 1 тонны перемещаемого материала бульдозером j-той марки, г/м<sup>3</sup> (таблица 6.6)

$\Pi_j$  - количество материала, перегружаемого бульдозерами j-той марки за год, т

$K_1$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4.2)

$K_2$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)

**Максимальный разовый выброс пыли при работе бульдозеров ( $M_{6\text{max}}$ ) рассчитывается по формуле:**

$$M_{6\text{max}} = \sum_{j=1}^m q_{6j} \times \Pi_{j\text{max}} \times K_1 \times K_2 / 3600, \text{ г/с} \quad (45)$$

где:  $\Pi_{j\text{max}}$  - максимальное количество материала, перегружаемого за час, т/час

$m$  - количество марок одновременно работающих бульдозеров в течение часа

Марка бульдозера	Мощность двигателя, кВт	$q_{6j}$	$\Pi_j$	$K_1$	$K_2$	$K_2$	$\Pi_{j\text{max}}$	$m$	Выбросы загрязняющих веществ	
									г/сек	т/год
На горных работах										
Shantui SD32	235	2,14	15 000 000	0,7	1,2	2,3	376,02	5	1,799	26,964
CAT D7R	164	2,01	1 250 000	0,7	1,2	2,3	228,14	1	0,205	2,111
CAT D9R	301	2,25	2 750 000	0,7	1,2	2,3	526,57	1	0,530	5,198
Liebherr PR764	228	2,13	3 000 000	0,7	1,2	2,3	571,29	1	0,544	5,368
Komatsu D275	307	2,25	4 500 000	0,7	1,2	2,3	560,08	1	0,564	8,505
CAT 834H	370	2,37	3 250 000	0,7	1,2	2,3	580,94	1	0,616	6,470
K-700МБА-01-БКУ	173	2,01	1 000 000	0,7	1,2	2,3	156,75	1	0,141	1,688
Liebherr PR764 (рыхлитель)	228	2,01	3 000 000	0,7	1,2	2,3	571,29	1	0,514	5,0652

### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно "Отраслевой методике расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{max}} = (q_{\text{epij}} \times N_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $q_{\text{epij}}$  - удельный усредненный расход  $i$ -того загрязняющего вещества карьерной техники  $j$ -той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{epij}} = \square_{\text{ijk}} \times \square_{\text{k}} \quad (52)$$

где:  $q_{\text{ijk}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $\square_{\text{k}}$  - доля времени работы двигателя в  $k$ -том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$N_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и т.д), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта  $j$ -той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_j = (q_{\text{epij}} \times N_j \times T_j) * 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{SO}_2} = (0,02 \times S^p \times B_n) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^p$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_n$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times S^p \times B_r, \text{ т/год} \quad (54)$$

где:  $B_r$  - расход топлива за год, т/год

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу		
						г/сек	т/год	
Shantui SD32	235,00	оксид углерода	2,520	39892	5,0		0,823	23,6239
		окислы азота	1,740					
		диоксид азота						
		оксид азота						
		керосин	0,800					
		сажа	0,120				0,261	7,500
							0,0392	1,125
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %			Расход топлива, т/год		Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071			618,322		0,000300	
Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 130-225 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу		
						г/сек	т/год	
CAT D7R	164,00	оксид углерода	2,520	5479	1,0		0,160	3,017
		окислы азота	1,740					
		диоксид азота						
		оксид азота						
		керосин	0,790					
		сажа	0,120				0,0500	0,946
							0,00760	0,144
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %			Расход топлива, т/год		Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071			101,364		0,000100	
							0,00140	

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Тег 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
CAT D9R	301,00	оксид углерода	2,520	5222	1,0	0,160	3,017
		окислы азота	1,740			0,110	2,083
		диоксид азота				0,0882	1,667
		оксид азота				0,0143	0,271
		керосин	0,800			0,0507	0,958
		сажа	0,120			0,00760	0,144
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		20,50	107,060	0,000100 0,00150	
Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Тег 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
Liebherr PR764	228,00	оксид углерода	2,520	5251	1,0	0,160	3,0172
		окислы азота	1,740			0,110	2,0833
		диоксид азота				0,0882	1,667
		оксид азота				0,0143	0,271
		керосин	0,800			0,0507	0,958
		сажа	0,120			0,00760	0,144
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		23,50	123,406	0,0001 0,0018	

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Табл 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс 3В в атмосферу	
						г/сек	т/год
Komatsu D275	307,00	оксид углерода	2,520	8035	1,0	0,2149	6,2158
		окислы азота	1,740				
		диоксид азота					
		оксид азота					
		керосин	0,800				
		сажа	0,120			0,0102	0,2960
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс 3В в атмосферу	
Серый диоксид		0,00071		21,30		г/сек 0,000100 т/год 0,00240	
CAT 834H	370,00	оксид углерода	2,520	5594	1,0	0,2590	5,2162
		окислы азота	1,740				
		диоксид азота					
		оксид азота					
		керосин	0,800				
		сажа	0,120			0,0822	1,6559
						0,0123	0,2484
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс 3В в атмосферу	
Серый диоксид		0,00071		21,00		г/сек 0,000100 т/год 0,00170	

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 130-225 кВт (Табл 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
К-700МБА-01-БКУ	173,00	оксид углерода	2,520	6379	1,0	0,121	2,781
		окислы азота	1,740				
		диоксид азота	0,0669				
		оксид азота	0,0109				
		керосин	0,0380				
сажа	0,120	0,00580	0,132				
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс ЗВ в атмосферу	
Серый диоксид		0,00071		15,00		г/сек	
				95,692		0,000100	
						0,00140	
Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Табл 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
Liebherr PR764 (рыхлитель)	228,00	оксид углерода	2,520	5251	1,0	0,160	3,0172
		окислы азота	1,740				
		диоксид азота	0,0882				
		оксид азота	0,0143				
		керосин	0,800				
сажа	0,120	0,0507	0,958				
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс ЗВ в атмосферу	
Серый диоксид		0,00071		23,50		г/сек	
				123,406		0,000100	
						0,00180	



Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.		
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом УОГР №1 - Перегрузочный пункт (ист. №6237-6246)</b>		
<b>БелАЗ-7555D (6 ед.)</b>		
<b>Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_b \times K_c \times L_{np}) + (q_{ct} \times K_c \times L_{ct}) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_b, q_{ct}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_b, \text{ кг/км}$	0
	$q_{ct}, \text{ кг/км}$	0,48
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{np}, L_{ct}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{np}, \text{ км}$	0,00
	$L_{ct}, \text{ км}$	5,80
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	100
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{n_{max}} = (2 \times ((q_b \times K_c \times L_{np}) + (q_{ct} \times K_c \times L_{ct}) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	5
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>43,0685</b>
	г/сек	<b>2,707</b>
<b>Количество пыли сдуваемой с поверхности материала</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18	м <sup>2</sup>	22,0
$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	36 364
$t_j$ - средняя длительность движения транспорта с грузом за один рейс по территории предприятия	$L / (\text{длина дороги в км} / \text{скорость движения в км/ч}, \text{ ч}$	0,18

К <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,5-9,0%	0,3
К <sub>об</sub> - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
К <sub>об_max</sub> - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_{jч} * t_j * K_1 * K_{об} * (1-\eta)$ , г/сек	(67)
n <sub>jч</sub> - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	5
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль каменного угля (3749)	т/год	<b>0,592</b>
	г/сек	<b>0,0269</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (СО, NO <sub>x</sub> , СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{iсрj} * H_j / 3600 * k_k * N_j * k_{мс}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (СО, NO <sub>x</sub> , СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M^g_i = q_{iсрj} * H_j * N_j * T_j * k_k * k_{мс} * 10^{-6}$ , т/год	(61)
H <sub>j</sub> - мощность двигателя	<b>кВт</b>	522
T <sub>j</sub> - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	6 483
k <sub>к</sub> - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей k <sub>к</sub> =1		1
k <sub>мс</sub> - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
N- наибольшее количество о работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		6
N <sub>j</sub> - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		5
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
qсрj <sub>i</sub> - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилей (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	СО	2,23
	NO <sub>x</sub>	0,224
	СН	0,112
	сажа	0,011
Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей бульдозеров рассчитывается по формуле	$M_{so2max} = 0,02 * S^p * B_ч / 3,6$ , г/сек	(55)
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов рассчитывается по формуле	$M_{so2} = 0,02 * S^p * B$ , т/год	(54)
S <sup>p</sup> - среднее содержание серы в	%	0,00071

использованном топливе		
В - Годовой расход топлива	т/год	1 810,406
В <sub>ч</sub> - часовой расход топлива	кг/ч	46,5
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	1,940	54,338
Азот диоксид	0,156	4,367
Азот оксид	0,0253	0,710
Сера диоксид	0,001	0,026
Сажа	0,0096	0,268
Керосин	0,0974	2,729

Технологическая дорога с УОГР до Перегрузочного пункта имеет сложную геометрическую конфигурацию, в связи с чем длина транспортирования разбита на участки, выбросы загрязняющих веществ разбиты пропорционально длине участка дороги:

ист. №6237 - участок №1

длина участка дороги 0,715 км

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,239	6,699
Азот диоксид	0,0192	0,538
Азот оксид	0,00312	0,0875
Сера диоксид	0,000113	0,00317
Сажа	0,00118	0,0330
Керосин	0,0120	0,336
Пыль неорганическая (2908)	0,334	5,309
Пыль каменного угля	0,00332	0,0730

ист. №6238 - участок №2

длина участка дороги 0,634 км

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,212	5,940
Азот диоксид	0,0170	0,477
Азот оксид	0,00277	0,0776
Сера диоксид	0,000100	0,00281
Сажа	0,00105	0,0293
Керосин	0,0107	0,298
Пыль неорганическая (2908)	0,296	4,708
Пыль каменного угля	0,00294	0,0647

ист. №6239 - участок №3

длина участка дороги 0,712 км

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,238	6,670
Азот диоксид	0,0191	0,536
Азот оксид	0,00311	0,0871
Сера диоксид	0,000113	0,00316
Сажа	0,00117	0,0329
Керосин	0,0120	0,335
Пыль неорганическая (2908)	0,332	5,287
Пыль каменного угля	0,00330	0,0727

ист. №6240 - участок №4

длина участка дороги 0,490 км

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,164	4,591
Азот диоксид	0,0132	0,369
Азот оксид	0,00214	0,0599
Сера диоксид	0,0000775	0,00217
Сажа	0,000809	0,0226

Керосин	0,00823	0,231
Пыль неорганическая (2908)	0,229	3,639
Пыль каменного угля	0,00227	0,0500

ист. №6241 - участок №5  
длина участка дороги 0,287 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,0960	2,689
Азот диоксид	0,00771	0,216
Азот оксид	0,00125	0,0351
Сера диоксид	0,0000454	0,00127
Сажа	0,000474	0,0133
Керосин	0,00482	0,135
Пыль неорганическая (2908)	0,134	2,131
Пыль каменного угля	0,00133	0,0293

ист. №6242 - участок №6  
длина участка дороги 0,329 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,1101	3,0823
Азот диоксид	0,00884	0,248
Азот оксид	0,00144	0,0351
Сера диоксид	0,0000521	0,00146
Сажа	0,000543	0,0152
Керосин	0,00553	0,155
Пыль неорганическая (2908)	0,154	2,443
Пыль каменного угля	0,00227	0,0336

ист. №6243 - участок №7  
длина участка дороги 0,758 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,254	7,101
Азот диоксид	0,0204	0,571
Азот оксид	0,00331	0,0927
Сера диоксид	0,000120	0,00336
Сажа	0,00125	0,0350
Керосин	0,0127	0,357
Пыль неорганическая (2908)	0,354	5,629
Пыль каменного угля	0,00352	0,0774

ист. №6244 - участок №8  
длина участка дороги 0,878 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,294	8,226
Азот диоксид	0,0236	0,661
Азот оксид	0,00384	0,1074
Сера диоксид	0,000139	0,00389
Сажа	0,00145	0,0406
Керосин	0,0148	0,413
Пыль неорганическая (2908)	0,410	6,520
Пыль каменного угля	0,00407	0,0896

ист. №6245 - участок №9  
длина участка дороги 0,786 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,263	7,364
Азот диоксид	0,0211	0,592
Азот оксид	0,00343	0,0962
Сера диоксид	0,000124	0,00348
Сажа	0,00130	0,0363

Керосин	0,0132	0,370
Пыль неорганическая (2908)	0,367	5,837
Пыль каменного угля	0,00365	0,0802

ист. №6246 - участок №10  
длина участка дороги 0,211 км

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,0706	1,977
Азот диоксид	0,00567	0,159
Азот оксид	0,000922	0,0258
Сера диоксид	0,0000334	0,000935
Сажа	0,000348	0,00975
Керосин	0,00354	0,0993
Пыль неорганическая (2908)	0,0985	1,567
Пыль каменного угля	0,000979	0,0215

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом  
 УОГР №1 - Внешний отвал №1  
 ИЗАВ № 6239-6243, 6247**

Транспортировка горных пород с УОГР №1 на Внешний отвал №1 осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7513 (коренные породы, навалы, наносы), Komatsu HD785 (коренные породы), БелАЗ-7555В (коренные породы).

**БелАЗ-7513 (21 ед.)  
 коренные породы**

2-й год отработки		
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_n \times K_c \times L_{вр}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_n, q_{ст}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_n, \text{ кг/км}$	0
	$q_{ст}, \text{ кг/км}$	0,83
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{вр}, L_{ст}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{вр}, \text{ км}$	0,00
	$L_{ст}, \text{ км}$	3,00
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	978
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{max}^n = (2 \times ((q_n \times K_c \times L_{вр}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	44
Результаты расчетов		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>376,729</b>
	г/сек	<b>21,303</b>
Количество пыли сдуваемой с поверхности материала		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за	м <sup>2</sup>	44,0

один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18		
$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	355 192
$\tau_j$ - средняя длительность движения транспорта с грузом за один рейс по территории предприятия	$L$ (длина дороги в км)/скорость движения в км/ч, ч	0,09
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,0 %	0,7
$K_{об}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
$K_{об\ max}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_j * \tau_j * K_1 * K_{об} * (1 - \eta)$ , г/сек	(67)
$n_{jч}$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	44
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>13,957</b>
	г/сек	<b>0,572</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (CO, NOx, CH и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{icpj} \times H_j / 3600 \times k_k \times N_j \times k_{mc}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (CO, NOx, CH и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M^i = q_{icpj} \times H_j \times N_j \times T_j \times k_k \times k_{mc} \times 10^{-6}$ , т/год	(61)
$H_j$ - мощность двигателя	<b>кВт</b>	1194
$T_j$ - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	8 238
$k_k$ - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей $k_k=1$		1
$k_{mc}$ - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
$N$ - наибольшее количество работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		21
$N_j$ - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		14
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
$q_{icrji}$ - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилей (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	CO	2,438
	NOx	1,587
	CH	0,236
	сажа	0,058

Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей бульдозеров рассчитывается по формуле	$M_{so2max} = 0,02 \times S^p \times B_q / 3,6$ , г/сек	(55)
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов рассчитывается по формуле	$M_{so2} = 0,02 \times S^p \times B$ , т/год	(54)
$S^p$ - среднее содержание серы в использованном топливе	%	0,00071
B - Годовой расход топлива	т/год	36 252
$B_q$ - часовой расход топлива	кг/ч	209,6
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	13,585	604,2933
Азот диоксид	7,074	314,689
Азот оксид	1,150	51,137
Сера диоксид	0,0116	0,515
Сажа	0,323	14,376
Керосин	1,315	58,496



Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом  
УОГР №1 - Внешний отвал №1  
БелАЗ-7513 (5 ед.)  
навалы**

<b>Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_n, q_{ст}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_n$ , кг/км	0
	$q_{ст}$ , кг/км	0,83
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{сп}, L_{ст}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{сп}$ , км	0,00
	$L_{ст}$ , км	3,00
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	193
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{n_{max}} = (2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	9
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>74,344</b>
	г/сек	<b>4,358</b>
<b>Количество пыли сдуваемой с поверхности материала</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18	м <sup>2</sup>	44,0
$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	70 154
$t_j$ - средняя длительность движения	$L$ (длина дороги в км) / скорость движения	0,09

транспорта с грузом за один рейс по территории предприятия	в км/ч, ч	
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,0 %	0,3
$K_{об}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
$K_{об\ max}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_{jч} * t_j * K_1 * K_{об} * (1-\eta)$ , г/сек	(67)
$n_{jч}$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	9
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>1,181</b>
	г/сек	<b>0,0501</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (СО, NOx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{iсрj} * H_j / 3600 * k_k * N_j * k_{mc}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (СО, NOx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M^i = q_{iсрj} * H_j * N_j * T_j * k_k * k_{mc} * 10^{-6}$ , т/год	(61)
$H_j$ - мощность двигателя	<b>кВт</b>	1194
$T_j$ - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	7 988
$k_k$ - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей $k_k=1$		1
$k_{mc}$ - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
$N$ - наибольшее количество о работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		5
$N_j$ - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		3
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
$q_{срji}$ - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилей (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	СО	2,438
	NOx	1,587
	СН	0,236
	сажа	0,058
Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей бульдозеров рассчитывается по формуле	$M_{so2max} = 0,02 * S^p * B_q / 3,6$ , г/сек	(55)
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов	$M_{so2} = 0,02 * S^p * B$ , т/год	(54)

рассчитывается по формуле		
S <sup>p</sup> - среднее содержание серы в использованном топливе	%	0,00071
V - Годовой расход топлива	т/год	8 370
V <sub>ч</sub> - часовой расход топлива	кг/ч	209,6
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	2,911	139,521
Азот диоксид	1,5159	72,656
Азот оксид	0,246	11,8066
Сера диоксид	0,00248	0,119
Сажа	0,0693	3,319
Керосин	0,282	13,506

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом  
 УОГР №1 - Внешний отвал №1  
 БелАЗ-7513 (1 ед.)  
 наносы (четвертичные отложения)**

<b>Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст})) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_n, q_{ст}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_n$ , кг/км	0
	$q_{ст}$ , кг/км	0,83
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{сп}, L_{ст}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{сп}$ , км	0,00
	$L_{ст}$ , км	3,00
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	38
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{n_{max}} = (2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст})) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	2
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>14,638</b>
	г/сек	<b>0,968</b>
<b>Количество пыли сдуваемой с поверхности материала</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18	м <sup>2</sup>	44,0
$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	13 846
$t_j$ - средняя длительность движения	L(длина дороги в км)/скорость движения	0,09

транспорта с грузом за один рейс по территории предприятия	в км/ч, ч	
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,0 %	0,3
$K_{об}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
$K_{об\ max}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_{jч} * t_j * K_1 * K_{об} * (1-\eta)$ , г/сек	(67)
$n_{jч}$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	2
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>0,233</b>
	г/сек	<b>0,0111</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (СО, NOx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{iсрj} * H_j / 3600 * k_k * N_j * k_{mc}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (СО, NOx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M^i = q_{iсрj} * H_j * N_j * T_j * k_k * k_{mc} * 10^{-6}$ , т/год	(61)
$H_j$ - мощность двигателя	<b>кВт</b>	1194
$T_j$ - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	8 734
$k_k$ - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей $k_k=1$		1
$k_{mc}$ - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
$N$ - наибольшее количество о работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		1
$N_j$ - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		1
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
$q_{срji}$ - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилей (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	СО	2,438
	NOx	1,587
	СН	0,236
	сажа	0,058
Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей бульдозеров рассчитывается по формуле	$M_{so2max} = 0,02 * S^p * B_q / 3,6$ , г/сек	(55)
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов	$M_{so2} = 0,02 * S^p * B$ , т/год	(54)

рассчитывается по формуле		
S <sup>p</sup> - среднее содержание серы в использованном топливе	%	0,00071
V - Годовой расход топлива	т/год	1 830
V <sub>ч</sub> - часовой расход топлива	кг/ч	209,6
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,970	30,509
Азот диоксид	0,5053	15,888
Азот оксид	0,0821	2,5818
Сера диоксид	0,000827	0,0260
Сажа	0,0231	0,726
Керосин	0,0939	2,953

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом  
УОГР №1 - Внешний отвал №1  
Komatsu HD785 (6 ед.)  
коренные породы**

<b>Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_n, q_{ст}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_n$ , кг/км	0
	$q_{ст}$ , кг/км	0,645
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{сп}, L_{ст}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{сп}$ , км	0,00
	$L_{ст}$ , км	3,00
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	238
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{max}^n = (2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	11
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>71,244</b>
	г/сек	<b>4,139</b>
<b>Количество пыли сдуваемой с поверхности материала</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18	м <sup>2</sup>	35,0
$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	86 538
$t_j$ - средняя длительность движения	$L$ (длина дороги в км) / скорость движения	0,09

транспорта с грузом за один рейс по территории предприятия	в км/ч, ч	
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,0-9,0%	0,3
$K_{об}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
$K_{об\ max}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_{jч} * t_j * K_1 * K_{об} * (1-\eta)$ , г/сек	(67)
$n_{jч}$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	11
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>1,159</b>
	г/сек	<b>0,0487</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (СО, NOx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{iсрj} * H_j / 3600 * k_k * N_j * k_{mc}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (СО, NOx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M^i = q_{iсрj} * H_j * N_j * T_j * k_k * k_{mc} * 10^{-6}$ , т/год	(61)
$H_j$ - мощность двигателя	<b>кВт</b>	783
$T_j$ - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	6 148
$k_k$ - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей $k_k=1$		1
$k_{mc}$ - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
$N$ - наибольшее количество о работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		6
$N_j$ - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		4
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
$q_{срji}$ - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилей (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	СО	2,438
	NOx	1,587
	СН	0,236
	сажа	0,058
Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей бульдозеров рассчитывается по формуле	$M_{so2max} = 0,02 * S^p * B_q / 3,6$ , г/сек	(55)
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов	$M_{so2} = 0,02 * S^p * B$ , т/год	(54)



рассчитывается по формуле		
S <sup>p</sup> - среднее содержание серы в использованном топливе	%	0,00071
V - Годовой расход топлива	т/год	1 933
V <sub>ч</sub> - часовой расход топлива	кг/ч	52,4
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	2,545	84,501
Азот диоксид	1,325	44,004
Азот оксид	0,2154	7,151
Сера диоксид	0,001	0,027
Сажа	0,0606	2,010
Керосин	0,2464	8,180

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом  
УОГР №1 - Внешний отвал №1  
БелАЗ-7555В (1 ед.)**

<b>Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_n \times K_c \times L_{np}) + (q_{ct} \times K_c \times L_{ct}) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_n, q_{ct}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_n, \text{ кг/км}$	0
	$q_{ct}, \text{ кг/км}$	0,48
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{np}, L_{ct}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{np}, \text{ км}$	0,00
	$L_{ct}, \text{ км}$	3,00
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	42
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{n_{max}} = (2 \times ((q_n \times K_c \times L_{np}) + (q_{ct} \times K_c \times L_{ct}) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	2
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>9,356</b>
	г/сек	<b>0,560</b>
<b>Количество пыли сдуваемой с поверхности материала</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18	м <sup>2</sup>	22,0
$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	15 227
$t_j$ - средняя длительность движения транспорта с грузом за один рейс по	$L$ (длина дороги в км) / скорость движения в км/ч, ч	0,09

территории предприятия		
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,0-9,0%	0,3
K <sub>об</sub> - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
K <sub>об_max</sub> - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_{jч} * t_j * K_1 * K_{об} * (1-\eta)$ , г/сек	(67)
n <sub>jч</sub> - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	2
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>0,128</b>
	г/сек	<b>0,0056</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (CO, NOx, CH и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{icpj} * H_j / 3600 * k_k * N_j * k_{mc}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (CO, NOx, CH и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M^g_i = q_{icpj} * H_j * N_j * T_j * k_k * k_{mc} * 10^{-6}$ , т/год	(61)
H <sub>j</sub> - мощность двигателя	<b>кВт</b>	522
T <sub>j</sub> - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	6 139
k <sub>k</sub> - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей k <sub>k</sub> =1		1
k <sub>mc</sub> - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
N- наибольшее количество о работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		1
N <sub>j</sub> - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		1
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
q <sub>icrji</sub> - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилей (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	CO	2,23
	NOx	0,224
	CH	0,112
	сажа	0,011
Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей бульдозеров рассчитывается по формуле	$M_{so2max} = 0,02 * S^p * B_q / 3,6$ , г/сек	(55)
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов рассчитывается по формуле	$M_{so2} = 0,02 * S^p * B$ , т/год	(54)

S <sup>p</sup> - среднее содержание серы в использованном топливе	%	0,00071
V -Годовой расход топлива	т/год	286
V <sub>ч</sub> - часовой расход топлива	кг/ч	46,54
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,388	8,575
Азот диоксид	0,031	0,689
Азот оксид	0,0051	0,112
Сера диоксид	0,000	0,004
Сажа	0,0019	0,042
Керосин	0,0195	0,431

**Суммарные выбросы по источникам ист. №6239-6243, 6247:**

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	20,399	<b>867,400</b>
Азот диоксид	10,452	<b>447,926</b>
Азот оксид	1,6985	<b>72,788</b>
Сера диоксид	0,0159	<b>0,691</b>
Сажа	0,478	<b>20,474</b>
Керосин	1,957	<b>83,565</b>
Пыль неорганическая (2908)	32,0152	<b>562,969</b>

Технологическая дорога с УОГР до Внешнего отвала №1 имеет сложную геометрическую конфигурацию, в связи, с чем длина транспортирования разбита на участки, выбросы загрязняющих веществ разбиты пропорционально длине участка дороги:

ист. №6239 - участок №1

длина участка дороги 0,712 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	4,841	205,863
Азот диоксид	2,481	106,308
Азот оксид	0,403	17,275
Сера диоксид	0,00377	0,164
Сажа	0,113	4,859
Керосин	0,464	19,833
Пыль неорганическая (2908)	7,598	133,611

ист. №6240 - участок №2

длина участка дороги 0,49 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	3,332	141,675
Азот диоксид	1,707	73,161
Азот оксид	0,277	11,889
Сера диоксид	0,00260	0,113
Сажа	0,0781	3,344
Керосин	0,320	13,649
Пыль неорганическая (2908)	5,229	91,952

ист. №6241 - участок №3

длина участка дороги 0,287 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	1,952	82,981
Азот диоксид	1,000	42,852
Азот оксид	0,162	6,963
Сера диоксид	0,00152	0,0661
Сажа	0,0457	1,959
Керосин	0,187	7,994
Пыль неорганическая (2908)	3,0628	53,857

ист. №6242 - участок №4  
длина участка дороги 0,329 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	2,237	95,125
Азот диоксид	1,146	49,123
Азот оксид	0,186	7,982
Сера диоксид	0,00174	0,0758
Сажа	0,0524	2,245
Керосин	0,215	9,164
Пыль неорганическая (2908)	3,511	61,739

ист. №6243 - участок №5  
длина участка дороги 0,758 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	5,154	219,163
Азот диоксид	2,641	113,176
Азот оксид	0,429	18,391
Сера диоксид	0,00401	0,175
Сажа	0,121	5,173
Керосин	0,494	21,114
Пыль неорганическая (2908)	8,0892	142,244

ист. №6247 - участок №6  
длина участка дороги 0,424 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	2,883	122,592
Азот диоксид	1,477	63,307
Азот оксид	0,240	10,287
Сера диоксид	0,00225	0,0977
Сажа	0,0676	2,894
Керосин	0,277	11,811
Пыль неорганическая (2908)	4,525	79,566

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом  
УОГР №1 - Внешний отвал №2  
ИЗАВ № 6248-6252**

**Транспортировка горных пород с УОГР №1 на Внешний отвал №2 осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7513 (коренные породы, навалы)  
БелАЗ-7513 (2 ед.)  
коренные породы**

<b>Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_n \times K_c \times L_{вр}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_n, q_{ст}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_n$ , кг/км	0
	$q_{ст}$ , кг/км	0,83
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{вр}, L_{ст}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{вр}$ , км	0,00
	$L_{ст}$ , км	3,00
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	53
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{n_{max}} = (2 \times ((q_n \times K_c \times L_{вр}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	3
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>20,416</b>
	г/сек	<b>1,453</b>
<b>Количество пыли сдуваемой с поверхности материала</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18	м <sup>2</sup>	44,0

$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	1 231
$\bar{t}_j$ - средняя длительность движения транспорта с грузом за один рейс по территории предприятия	$L$ (длина дороги в км)/скорость движения в км/ч, ч	0,09
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,0 %	0,7
$K_{об}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
$K_{об\_max}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_{jч} * t_j * K_1 * K_{об} * (1-\eta)$ , г/сек	(67)
$n_{jч}$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	3
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>0,048</b>
	г/сек	<b>0,039</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (CO, NOx, CH и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{icpj} \times H_j / 3600 \times k_k \times N_j \times k_{mc}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (CO, NOx, CH и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M^i = q_{icpj} \times H_j \times N_j \times T_j \times k_k \times k_{mc} \times 10^{-6}$ , т/год	(61)
$H_j$ - мощность двигателя	<b>кВт</b>	1194
$T_j$ - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	4 529
$k_k$ - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей $k_k=1$		1
$k_{mc}$ - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
$N$ - наибольшее количество работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		2
$N_j$ - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		1
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
$q_{icpj}$ - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилей (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	CO	2,438
	NOx	1,587
	CH	0,236
	сажа	0,058
Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей	$M_{so2max} = 0,02 \times S^p \times B_u / 3,6$ , г/сек	(55)

бульдозеров рассчитывается по формуле		
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов рассчитывается по формуле	$M_{so_2} = 0,02 \times S^p \times B, \text{ т/год}$	(54)
$S^p$ - среднее содержание серы в использованном топливе	%	0,00071
$B$ - Годовой расход топлива	т/год	1 898
$B_ч$ - часовой расход топлива	кг/ч	209,6
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,970	31,6411
Азот диоксид	0,505	16,477
Азот оксид	0,082	2,678
Сера диоксид	0,0008	0,027
Сажа	0,023	0,753
Керосин	0,094	3,063



Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом  
УОГР №1 - Внешний отвал №2  
БелАЗ-7513 (4 ед.)  
навалы**

<b>Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_n, q_{ст}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_n$ , кг/км	0
	$q_{ст}$ , кг/км	0,83
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{сп}, L_{ст}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{сп}$ , км	0,00
	$L_{ст}$ , км	3,00
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	16
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{n_{max}} = (2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	6
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>6,163</b>
	г/сек	<b>2,905</b>
<b>Количество пыли сдуваемой с поверхности материала</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18	м <sup>2</sup>	44,0
$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	49 231
$t_j$ - средняя длительность движения	L/(длина дороги в км)/скорость движения	0,09

транспорта с грузом за один рейс по территории предприятия	в км/ч, ч	
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,0 %	0,3
$K_{об}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
$K_{об\_max}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_{jч} * t_j * K_1 * K_{об} * (1-\eta)$ , г/сек	(67)
$n_{jч}$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	6
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>0,829</b>
	г/сек	<b>0,0334</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (СО, Nоx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{iсрj} * H_j / 3600 * k_k * N_j * k_{mc}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (СО, Nоx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M^i = q_{iсрj} * H_j * N_j * T_j * k_k * k_{mc} * 10^{-6}$ , т/год	(61)
$H_j$ - мощность двигателя	<b>кВт</b>	1194
$T_j$ - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	7 007
$k_k$ - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей $k_k=1$		1
$k_{mc}$ - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
$N$ - наибольшее количество о работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		4
$N_j$ - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		3
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
$q_{срji}$ - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилями (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	СО	2,438
	NOx	1,587
	СН	0,236
	сажа	0,058
Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей бульдозеров рассчитывается по формуле	$M_{so2max} = 0,02 * S^p * B_q / 3,6$ , г/сек	(55)
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов	$M_{so2} = 0,02 * S^p * B$ , т/год	(54)

рассчитывается по формуле		
S <sup>p</sup> - среднее содержание серы в использованном топливе	%	0,00071
V - Годовой расход топлива	т/год	5 874
V <sub>ч</sub> - часовой расход топлива	кг/ч	209,6
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	2,911	97,906
Азот диоксид	1,5159	50,985
Азот оксид	0,246	8,2851
Сера диоксид	0,00248	0,083
Сажа	0,0693	2,329
Керосин	0,282	9,477

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	3,881	<b>129,548</b>
Азот диоксид	2,0212	<b>67,463</b>
Азот оксид	0,328	<b>10,963</b>
Сера диоксид	0,00331	<b>0,110</b>
Сажа	0,092	<b>3,0819</b>
Керосин	0,376	<b>12,540</b>
Пыль неорганическая (2908)	4,430	<b>27,456</b>

Технологическая дорога с УОГР до Внешнего отвала №2 имеет сложную геометрическую конфигурацию, в связи с чем длина транспортирования разбита на участки, выбросы загрязняющих веществ разбиты пропорционально длине участка дороги:

ист. №6248 - участок №1

длина участка дороги 0,420 км

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,543	18,137
Азот диоксид	0,283	9,4448
Азот оксид	0,0460	1,535
Сера диоксид	0,000463	0,0155
Сажа	0,0129	0,431
Керосин	0,0526	1,756
Пыль неорганическая (2908)	0,620	3,844

ист. №6249 - участок №2

длина участка дороги 0,231 км

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,299	9,975
Азот диоксид	0,156	5,1946
Азот оксид	0,0253	0,844
Сера диоксид	0,000255	0,00850
Сажа	0,00711	0,237
Керосин	0,0289	0,966
Пыль неорганическая (2908)	0,341	2,114

ист. №6250 - участок №3

длина участка дороги 0,224 км

<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,290	9,673
Азот диоксид	0,151	5,0372
Азот оксид	0,0245	0,819
Сера диоксид	0,000247	0,00824
Сажа	0,00689	0,230
Керосин	0,0281	0,936
Пыль неорганическая (2908)	0,331	2,0501

ист. №6251 - участок №4  
длина участка дороги 0,775 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	1,00267	33,466
Азот диоксид	0,522	17,428
Азот оксид	0,0848	2,832
Сера диоксид	0,000854	0,0285
Сажа	0,0239	0,796
Керосин	0,0971	3,240
Пыль неорганическая (2908)	1,144	7,0929

ист. №6252 - участок №5  
длина участка дороги 1,350 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	1,74658	58,296
Азот диоксид	0,910	30,358
Азот оксид	0,1478	4,933
Сера диоксид	0,001488	0,0497
Сажа	0,0416	1,387
Керосин	0,169	5,643
Пыль неорганическая (2908)	1,993	12,355

### Расчет выбросов в атмосферу при работе бульдозеров на отвале

Источник загрязнения № 6120

Источник выделения № 001

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходов, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу за год при вспомогательных работах бульдозерами рассчитывается по формуле:**

$$M_6 = \sum_{j=1}^n q_{6j} \times \Pi_j \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (42)$$

где:  $m$  - количество марок бульдозера, ед.;

$q_{6j}$  - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала бульдозером j-той марки, г/т (табл. 6.6);

$\Pi_j$  - количество материала, перегружаемого бульдозерами j-той марки за год, т

$K_1$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)

$K_2$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4)

**Максимально разовый выброс пыли при работе бульдозеров, рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{max}}^6 = \sum_{j=1}^n (q_{6j} \times \Pi_{j\text{max}} \times K_1 \times K_2 / 3600), \text{ г/сек} \quad (45)$$

где:  $\Pi_{j\text{max}}$  - максимальное количество материала, перемещаемого за час бульдозером j-той марки, т/час.

Марка бульдозера	$q_{6j}$	$\Pi_j$	$K_1$	$K_2$	$K_2$	$\Pi_{j\text{max}}$	$m$	Выбросы загрязняющих веществ	
								г/сек	т/год
Работа бульдозеров									
Shantui SD32 (1) (наносы и навалы)	0,76	1 904 934	0,3	1,2	2,3	526,7	1	0,0767	0,5212
Shantui SD32 (2) (наносы и навалы)	0,76	1 904 933	0,3	1,2	2,3	526,7	1	0,0767	0,5212
Shantui SD32 (3) (наносы и навалы)	0,76	1 490 133	0,3	1,2	2,3	526,7	1	0,0767	0,4077
Shantui SD32 (3) (коренные)	2,14	414 800	0,3	1,2	2,3	658,4		<b>0,2701</b>	0,3196
Liebherr PR764 (1) (коренные)	2,13	3 200 000	0,3	1,2	2,3	993,5	1	0,4056	2,4538
Liebherr PR764 (2) (коренные)	2,13	3 200 000	0,3	1,2	2,3	993,5	1	0,4056	2,4538
Liebherr PR764 (3) (коренные)	2,13	3 200 000	0,3	1,2	2,3	993,5	1	0,4056	2,4538
Liebherr PR764 (4) (коренные)	2,13	3 200 000	0,3	1,2	2,3	993,5	1	0,4056	2,4538



### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

#### Источник загрязнения № 6120

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{max}}^i = (q_{\text{ср}ij} \times N_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $M_{\text{max}}^i$  - удельный усредненный расход  $i$ -того загрязняющего вещества карьерной техники  $j$ -той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{ср}ij} = \square_{\text{жк}} \times \square_{\text{к}} \quad (52)$$

где:  $q_{\text{жк}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $\square_{\text{к}}$  - доля времени работы двигателя в  $k$ -том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$N_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта  $j$ -той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_j = (q_{\text{ср}ij} \times N_j \times T_j) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = (0,02 \times S^p \times B_n) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^p$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_n$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = 0,02 \times S^p \times B_r, \text{ т/год} \quad (54)$$

где:  $B_r$  - расход топлива за год, т/год

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс 3В в атмосферу		
						г/сек	т/год	
Shantui SD32	235,00	оксид углерода	2,520	21699	3,0		0,4935	12,8501
		окислы азота	1,740					
		диоксид азота						
		оксид азота						
		керосин	0,800					
		сажа	0,120				0,0235	0,6119
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %			Расход топлива, т/год	Выброс 3В в атмосферу		
Серый диоксид		0,00071			336,335	0,000200		
Liebherr PR764	228,00	оксид углерода	2,520	32210	4,0		0,6384	18,5066
		окислы азота	1,740					
		диоксид азота						
		оксид азота						
		керосин	0,800					
		сажа	0,120				0,0304	0,8813
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %			Расход топлива, т/год	Выброс 3В в атмосферу		
Серый диоксид		0,00071			756,935	0,000400		
Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс 3В в атмосферу		
						г/сек	т/год	
Komatsu D275	307,00	оксид углерода	2,520	15414	2,0		0,4298	11,9249
		окислы азота	1,740					



			диоксид азота					0,2374	6,5871
			оксид азота					0,0386	1,0704
			керосин	0,800				0,1364	3,7857
			сажа	0,120				0,0205	0,5679
Наименование вредных веществ			Среднее содержание серы в топливе, %					Выброс 3В в атмосферу	
Серы диоксид			0,00071					0,000200	0,00470
Тип, марка транспортного средства	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Tier 3)		Расход топлива, т/год			Выброс 3В в атмосферу	
Cat 834Н	370,00	оксид углерода	2,520		N <sub>j</sub>	4362	1,0	г/сек	т/год
		окислы азота	1,740						
		диоксид азота							
		оксид азота							
		керосин	0,800						
сажа	0,120								
Наименование вредных веществ			Среднее содержание серы в топливе, %					Выброс 3В в атмосферу	
Серы диоксид			0,00071					0,000100	0,00130
Тип, марка транспортного средства	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 130-225 кВт (Tier 3)		Расход топлива, т/год			Выброс 3В в атмосферу	
К-700МБА-01-БКУ	173,00	оксид углерода	2,520		N <sub>j</sub>	3552	1,0	г/сек	т/год
		окислы азота	1,740						
		диоксид азота							
		оксид азота							
		керосин	0,790						
сажа	0,120								
Наименование вредных веществ			Среднее содержание серы в топливе, %					Выброс 3В в атмосферу	
Серы диоксид			0,00071					0,000100	0,00130

веществ	расход топлива, кг/час	топлива, т/год	г/сек	т/год
Серый диоксид	15,00	53,280	0,000100	0,000800
	0,00071			

Максимально-разовые выбросы от бульдозера Cat 834Н учтены в выбросах от Внешнего отвала №2 (ИЗАВ 6121), максимально-разовые выбросы от бульдозера К-700МБА-01-БКУ учтены при работе на площадке стоянки горнотранспортного оборудования (ИЗАВ 6219)

Наименование вредных веществ	Код	Выброс ЗВ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Азота диоксид	0301	0,863	27,0100
Азота оксид	0304	0,140	4,389
Углерод	0328	0,0744	2,329
Серый диоксид	0330	0,000800	0,0223
Углерода оксид	0337	1,562	48,897
Керосин	2732	0,496	15,517

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.

**Внешний отвал №1 (ист. №6120 ист. выделения №002)**

Коренные породы

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки породы автосамосвалами на отвал</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times Пг \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
Пг - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	52 750 000
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	-	0,4
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	-	1
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{\text{max}} = \frac{q_n \cdot П_g \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \text{ т/с}$	
П <sub>г</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	5765
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	т/год	<b>2,4307</b>
	г/сек	<b>0,1414</b>
Навалы и наносы		
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки породы автосамосвалами на отвал</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times Пг \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
Пг - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	10 600 000
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	-	0,4
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	-	1
□□-□эффективность применяемых средств	-	0

пылеподавления		
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{\text{max}}^{\text{п}} = \frac{q_{\text{п}} \cdot \Pi_{\text{г}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)}{3600}, \text{г/с}$	
$\Pi_{\text{г}}$ - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	1448
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	т/год	<b>0,4884</b>
	г/сек	<b>0,0355</b>
Отходы обогащения ОФ "Прокопьевскуголь"		
<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки породы автосамосвалами на отвал</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$M_{\text{п}} = q_{\text{п}} \times \Pi_{\text{г}} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}, \text{т/год}$	
$q_{\text{п}}$ - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
$\Pi_{\text{г}}$ - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	354 420
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8 м/с	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13 м/с	2,3
$K_3$ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	-	0,4
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	-	1
$\square \square$ - $\square$ эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{\text{max}}^{\text{п}} = \frac{q_{\text{п}} \cdot \Pi_{\text{г}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-\eta)}{3600}, \text{г/с}$	
$\Pi_{\text{г}}$ - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	59
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	т/год	<b>0,0163</b>
	г/сек	<b>0,0014</b>
<b>ИТОГО:</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	т/год	<b>2,9354</b>
	г/сек	<b>0,1783</b>

Отраслевая методика расчета отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля. Пермь, 2014г.

**Внешний отвал №1 (ист. №6120 ист. выделения №003)**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности отвалов</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = \sum^n 86,4 * q_0 * S_{0i} * p * K_1 * K_2 * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
n - количество площадей с пылящей поверхностью отвала в зависимости от времени его формирования		
q <sub>0</sub> - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала	кг/м <sup>2</sup> × с	0,1×10 <sup>-6</sup>
S <sub>0</sub> - площадь пылящей поверхности отвала, которая для действующего отвала состоит:	$S_{0i} = S_{01} + S_{02} + S_{03} + S_{04}$	608 500
Рабочая площадь поверхности	S <sub>01</sub>	486 800
Площадь поверхности, время окончания работ на которой не превышает трех месяцев	S <sub>02</sub>	121 700
Площадь поверхности, время окончания работ на которой составляет три и более месяцев	S <sub>03</sub>	0
Площадь поверхности, время окончание в первые три года после прекращения эксплуатации	S <sub>04</sub>	0
p - коэффициент измельчения горной массы		0,1
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13 м/с	2,3
K <sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц	S <sub>01</sub>	1
	S <sub>02</sub>	0,2
	S <sub>03</sub>	0,6
	S <sub>04</sub>	0,2
T <sub>сп</sub> - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
T <sub>д</sub> - количество дней с осадками в виде дождя		90
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0,85
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд}^{пл} = \sum^n q_0 * S_{0i} * p * K_1 * K_2 * K_5 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	т/год	<b>3,1241</b>
	г/сек	<b>0,5290</b>

### Расчет выбросов в атмосферу при работе бульдозеров на отвале

#### Источник загрязнения № 6121

#### Источник выделения № 001

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу за год при вспомогательных работах бульдозерами рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{б}} = \sum_{j=1}^m (q_{\text{б}j} \times \Pi_j \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год}) \quad (42)$$

где:

**m** - количество марок бульдозера, ед.;

**q<sub>бj</sub>** - удельное выделение твердых частиц с 1т перемещаемого материала бульдозером j-той марки, г/т (табл. 6.6);

**Π<sub>j</sub>** - количество материала, перемещаемого бульдозерами j-той марки за год, т

**K<sub>1</sub>** - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)

**K<sub>2</sub>** - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4)

**Максимально разовый выброс пыли при работе бульдозеров, рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{б max}}^{\text{б}} = \sum_{j=1}^m (q_{\text{б}j} \times \Pi_{\text{б max}} \times K_1 \times K_2 / 3600), \text{ г/сек} \quad (45)$$

где: **Π<sub>б max</sub>** - максимальное количество материала, перемещаемого за час бульдозером j-той марки, т/час.

Марка бульдозера	q <sub>бj</sub>	Π <sub>j</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	Π <sub>б max</sub>	m	Выбросы загрязняющих веществ		
								г/сек	т/год	
Работа бульдозеров										
CAT D9R (наносы и навалы)	0,76	2 900 000	0,3	1,2	2,3	732,8	1	0,1067	0,7934	
Cat 834H (наносы и навалы)	0,78	300 000	0,3	1,2	2,3	779,4	1	0,1165	0,0842	
Cat 834H (коренные)	2,37	1 000 000	0,3	1,2	2,3	974,2		<b>0,4425</b>	0,8532	
<b>ИТОГО:</b>	<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>								<b>0,5492</b>	<b>1,7308</b>

### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

#### Источник загрязнения № 6121

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{max}}^i = (q_{\text{срj}} \times H_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $M_{\text{max}}^i$  - удельный усредненный расход i-того загрязняющего вещества карьерной техники j-той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{срj}} = \square q_{\text{рк}} \times \square k \quad (52)$$

где:  $q_{\text{рк}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $\square k$  - доля времени работы двигателя в k-том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$H_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта j-той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_i = (q_{\text{срj}} \times H_j \times T_j) * 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = (0,02 \times S^p \times B_n) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^p$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_n$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = 0,02 \times S^p \times B_t, \text{ т/год} \quad (54)$$

где:  $B_t$  - расход топлива за год, т/год

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс 3В в атмосферу	
						г/сек	т/год
CAT D9R	301,00	оксид углерода	2,520	7915	1,0	0,2107	6,0037
		окислы азота	1,740			0,1455	4,1454
		диоксид азота				0,1164	3,3163
		оксид азота				0,0189	0,5389
		керосин	0,800			0,0669	1,9059
		сажа	0,120			0,0100	0,2859
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс 3В в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		20,50	162,258	0,0001	0,0023
Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс 3В в атмосферу	
						г/сек	т/год
Cat 834H	370,00	оксид углерода	2,520	3336	1,0	0,2590	3,1105
		окислы азота	1,740			0,1788	2,1477
		диоксид азота				0,1430	1,7182
		оксид азота				0,0232	0,2792
		керосин	0,800			0,0822	0,9875
		сажа	0,120			0,0123	0,1481
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс 3В в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		21,00	70,056	0,0001	0,0010



**ИТОГО:**

Наименование вредных веществ	Код	Выброс ЗВ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Азота диоксид	0301	0,2594	5,0345
Азота оксид	0304	0,0421	0,8181
Углерод	0328	0,0223	0,4340
Серы диоксид	0330	0,0002	0,0033
Углерода оксид	0337	0,4697	9,1142
Керосин	2732	0,1491	2,8934

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.

Внешний отвал №2 (ист. №6121 ист. выделения №002)

**Коренные породы**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки породы автосамосвалами на отвал</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times \Pi \Gamma \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
ΠΓ - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	2 500 000
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	-	0,4
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	-	1
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{\text{max}}^p = \frac{q_n \cdot \Pi \Gamma \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \text{ т/с}$	
Π <sub>г</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	242

**Результаты расчетов**

<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,1152</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,0059</b>

**Навалы и наносы**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки породы автосамосвалами на отвал</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times \Pi \Gamma \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
ΠΓ - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	6 400 000
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	-	0,4
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	-	1
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке	$M_{\text{max}}^p = \frac{q_n \cdot \Pi \Gamma \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}, \text{ т/с}$	

(перегрузки)		
П <sub>г</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	774
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	т/год	<b>0,2949</b>
	г/сек	<b>0,0190</b>
<b>ИТОГО:</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	т/год	<b>0,4101</b>
	г/сек	<b>0,0249</b>

Отраслевая методика расчета отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля. Пермь, 2014г.

**Внешний отвал №2 (ист. №6121 ист. выделения №003)**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности отвалов</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = \sum^n 86,4 * q_0 * S_{0i} * p * K_1 * K_2 * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
n - количество площадей с пылящей поверхностью отвала в зависимости от времени его формирования		
q <sub>0</sub> - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала	кг/м <sup>2</sup> × с	0,1×10 <sup>-6</sup>
S <sub>0</sub> - площадь пылящей поверхности отвала, которая для действующего отвала состоит:	$S_{0i} = S_{01} + S_{02} + S_{03} + S_{04}$	96 000
Рабочая площадь поверхности	S <sub>01</sub>	76 800
Площадь поверхности, время окончания работ на которой не превышает трех месяцев	S <sub>02</sub>	19 200
Площадь поверхности, время окончания работ на которой составляет три и более месяцев	S <sub>03</sub>	0
Площадь поверхности, время окончание в первые три года после прекращения эксплуатации	S <sub>04</sub>	0
p - коэффициент измельчения горной массы		0,1
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц	S <sub>01</sub>	1
	S <sub>02</sub>	0,2
	S <sub>03</sub>	0,6
	S <sub>04</sub>	0,2
T <sub>сп</sub> - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
T <sub>д</sub> - количество дней с осадками в виде дождя		90
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0,85
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд, max} = \sum^n q_0 * S_{0i} * p * K_1 * K_2 * K_3 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,4929</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,0835</b>

**Перегрузочный пункт**

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

**Склад рядового угля (ист. №6124 001)**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки угля на склад</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times \Pi \Gamma \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузке) материала	г/т	0,32
ΠΓ - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	960 000
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13,0 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	4 м	1
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	открыт с 4-х сторон	1
□□ - эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузке)	$M_{\max}^p = \frac{q_n \cdot \Pi \Gamma \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}$ , г/с	
Π <sub>г</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	165
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>	т/год	<b>0,111</b>
	г/сек	<b>0,0101</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

**Склад рядового угля ДСК (ист. №6124 002)**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности склада</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = 86,4 * q_0 * S_{шт} * K_1 * K_2 * K_6 * \rho * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
$q_0$ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности штабеля угля	кг/м <sup>2</sup> *с	0,000001
$S_{шт}$ - площадь основания штабеля угля	м <sup>2</sup>	6300,00
$\rho$ - коэффициент измельчения горной массы		0,1
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13	2,3
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (табл. 6.10.)		1
$K_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала		1,45
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя		90
$\square\square\square$ - эффективность применяемых средств пылеподавления		0
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд\max} = q_0 * S_{шт} * \rho * K_1 * K_2 * K_4 * K_6 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль каменного угля</b>	<b>т/год</b>	<b>3,722</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,630</b>

**Расчет выбросов в атмосферу при работе бульдозеров при складе рядового угля**

Источник загрязнения № 6124

Источник выделения № 002

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу за год при вспомогательных работах бульдозерами рассчитывается по формуле:**

$$M_6 = \sum_{j=1}^n (q_{6j} \times \Pi_j \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год}) \quad (42)$$

где: **m** - количество марок бульдозера, ед.;

**q<sub>6j</sub>** - удельное выделение твердых частиц с 1т перемещаемого материала бульдозером j-той марки, г/т (табл. 6.6);

**Π<sub>j</sub>** - количество материала, перегружаемого бульдозерами j-той марки за год, т

**K<sub>1</sub>** - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)

**K<sub>2</sub>** - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4)

**Максимально разовый выброс пыли при работе бульдозеров, рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{max}}^6 = \sum_{j=1}^n (q_{6j} \times \Pi_{\text{max}} \times K_1 \times K_2 / 3600), \text{ г/сек} \quad (45)$$

где: **Π<sub>max</sub>** - максимальное количество материала, перемещаемого за час бульдозером j-той марки, т/час.

Марка бульдозера	Q <sub>6j</sub>	Π <sub>j</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	Π <sub>max</sub>	m	Выбросы загрязняющих веществ	
								г/сек	т/год
Shantui SD32	1,53	900 000	0,3	1,2	2,3	347,6	1	0,102	0,496
<b>ИТОГО:</b>					<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>			<b>0,102</b>	<b>0,496</b>

### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

#### Источник загрязнения № 6124

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

где:  $Q_{грj}$  - удельный усредненный расход  $i$ -того загрязняющего вещества карьерной техники  $j$ -той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{i\max} = (Q_{грj} \times N_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $Q_{грk}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $\square_k$  - доля времени работы двигателя в  $k$ -том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);  
 $N_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;  
 $N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта  $j$ -той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{г} = (Q_{грj} \times N_j \times T_j) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{SO_2} = (0,02 \times S^p \times V_{ч}) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^p$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %  
 $V_{ч}$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times S^p \times V_{г}, \text{ т/год} \quad (54)$$

где:  $V_{г}$  - расход топлива за год, т/год



Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 225-560 кВт (Тег 3)	Суммарное время работы, ч	Nj	Выброс 3В в атмосферу	
						г/сек	т/год
Shantui SD32	235,00	оксид углерода	2,520	7400	1,0	0,165	4,382
		окислы азота	1,740			0,114	3,0259
		диоксид азота				0,0909	2,421
		оксид азота				0,0148	0,393
		керосин	0,800			0,0522	1,391
		сажа	0,120			0,00780	0,209
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс 3В в атмосферу	
Серый диоксид		0,00071		15,50	114,700	0,000100	0,00160
<b>Наименование вредных веществ</b>		<b>Код</b>	<b>Выброс 3В в атмосферу</b>		<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>	
Азота диоксид		0301	0,0909		0,0909	2,421	
Азота оксид		0304	0,0148		0,0148	0,393	
Углерод		0328	0,00780		0,00780	0,209	
Серый диоксид		0330	0,000100		0,000100	0,00160	
Углерода оксид		0337	0,165		0,165	4,382	
Керосин		2732	0,0522		0,0522	1,391	

### Расчет выбросов в атмосферу при работе погрузчика

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведен согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу при работе экскаваторов за год (M<sup>г</sup>), рассчитывается по формуле:**

$$M^g = \sum_{j=1}^m q_j^j \times V_j \times K_1 \times K_2 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (38)$$

где: j - марка экскаватора

m - количество марок экскаваторов, работающих в течении года

q<sup>j</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м<sup>3</sup> (таблица 6.1)

V<sub>j</sub> - объем перетружаемого материала за год экскаваторами j-той марки, м<sup>3</sup>

K<sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4.2)

K<sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)

η - эффективность средств пылеподавления, дол.ед (таблица 6.5)

**Максимальный разовый выброс пыли при работе экскаваторов (M<sup>гmax</sup>) рассчитывается по формуле:**

$$M^g_{max} = \sum_{j=1}^m q_j^j \times V_{jmax} \times K_1 \times K_2 \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с} \quad (41)$$

где: V<sub>jmax</sub> - максимальный объем перетружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м<sup>3</sup>/час

m - количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течении часа

Марка экскаватора	Емкость ковша, м <sup>3</sup>	Горная порода	Крепость горных пород	q <sup>j</sup>	V <sub>j</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	η	V <sub>jmax</sub>	m	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ		
												г/сек	т/год	
Погрузчик LONGGONG CD855	3,0	уголь	2	1,46	340 909	0,30	1,20	2,30	0,00	283,00	1	3749	0,0792	0,179
<b>ИТОГО:</b>													<b>0,0792</b>	<b>0,179</b>

Паль каменного угля (код 3749)

### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{max}}^i = (q_{\text{эф}} \times H_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $q_{\text{эф}}$  - удельный усредненный расход i-того загрязняющего вещества карьерной техники j-той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{эф}} = S_{\text{дв}} \times t_k \quad (52)$$

где:  $q_{\text{дв}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $t_k$  - доля времени работы двигателя в k-том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$H_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающих работающих транспорта j-той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_T = (q_{\text{эф}} \times H_j \times T_j) * 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

$T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{SO}_2} = (0,02 \times S^{\text{P}} \times B_{\text{ч}}) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^{\text{P}}$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_{\text{ч}}$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times S^{\text{P}} \times B_T, \text{ т/год} \quad (54)$$

где:  $B_T$  - расход топлива за год, т/год

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 130-225 кВт (Табл 3)	Суммарное время работы, ч	$N_j$	Выброс 3В в атмосферу	
						г/сек	т/год
Погрузчик LONGGONG CD855	162,00	оксид углерода	2,520	5450	1,0	0,113	2,225
		окислы азота	1,740			0,078	1,536
		диоксид азота				0,0626	1,229
		оксид азота				0,0102	0,200
		керосин	0,790			0,036	0,698
		сажа	0,120			0,0054	0,106
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс 3В в атмосферу	
Серы диоксид		0,00071		10,50	57,225	г/сек	т/год
						0,000041	0,00081

Наименование вредных веществ	Код	Выброс ЗВ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Азота диоксид	0301	0,0626	1,229
Азота оксид	0304	0,0102	0,200
Углерод	0328	0,00540	0,106
Серы диоксид	0330	0,0000410	0,000810
Углерода оксид	0337	0,113	2,225
Керосин	2732	0,0356	0,698

### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

#### Источник загрязнения № 6203

#### Источники выделения № 001

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для отечественной техники):**

$$M_i^6 = (q_{\text{дв}} \times T_j) \times 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (51)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

$$q_{\text{дв}} = S_{\text{дв}} \times t_k \quad (52)$$

где:  $q_{\text{дв}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);

$t_k$  - доля времени работы двигателя в k-том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта j-той марки в течении часа.

**Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для отечественной техники):**

$$M_{i, \text{max}}^6 = (q_{\text{дв}} \times 10^3 \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (53)$$

где:  $q_{\text{дв}}$  - удельный усредненный расход i-того загрязняющего вещества карьерной техники j-той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

**Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):**

$$M_{i, \text{max}}^1 = (q_{\text{дв}} \times N_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $q_{\text{дв}}$  - удельный усредненный расход i-того загрязняющего вещества карьерной техники j-той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{дв}} = S_{\text{дв}} \times t_k \quad (52)$$

где:  $q_{\text{дв}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);

$t_k$  - доля времени работы двигателя в k-том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$N_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта j-той марки в течении часа.

**Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):**

$$M_i^6 = (q_{\text{дв}} \times N_j \times T_j) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

**Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{SO}_2} = (0,02 \times S^{\text{р}} \times B_{\text{г}}) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^{\text{р}}$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_{\text{г}}$  - часовой расход топлива, кг/час

**Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times S^{\text{р}} \times B_{\text{г}} \times T_{\text{год}} \quad (54)$$

где:  $B_{\text{г}}$  - расход топлива за год, т/год

Тип, марка транспорта	Наименование вредных веществ	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах, $q^{зв}$ , кг/ч (переводной коэф. мощности 1,28)	Суммарное время работы, ч	$N_j$	Выброс ЗВ в атмосферу	
					г/сек	т/год
ДЗ-98	оксид углерода	0,365	6844	1,0	0,101	2,497
	окислы азота	0,298			0,0828	2,0412
	диоксид азота				0,0663	1,633
	оксид азота				0,0108	0,265
	керосин сажа	0,315 0,049			0,0875 0,0135	2,155 0,333

Наименование вредных веществ	Среднее содержание серы в топливе, %	Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
				г/сек	т/год
Серы диоксид	0,00071	8,10	55,44	0,0000320	0,00079

Тип, марка транспорта	Наименование вредных веществ	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах, $q^{зв}$ , кг/ч (переводной коэф. мощности 1,28)	Суммарное время работы, ч	$N_j$	Выброс ЗВ в атмосферу	
					г/сек	т/год
JOHN DEERE 872 G	оксид углерода	0,365	6844	1,0	0,101	2,497
	окислы азота	0,298			0,0828	2,0412
	диоксид азота				0,0663	1,633
	оксид азота				0,0108	0,265
	керосин сажа	0,315 0,049			0,0875 0,0135	2,155 0,333

Наименование вредных веществ	Среднее содержание серы в топливе, %	Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
				г/сек	т/год
Серы диоксид	0,00071	11,50	78,71	0,0000454	0,00112

**Расчет выбросов в атмосферу при работе бульдозеров при формировании защитного вала**

**Источник загрязнения № 6218**

**Источник выделения № 001**

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу за год при вспомогательных работах бульдозерами рассчитывается по формуле:**

$$M_6 = \sum_{j=1}^n q_{6j} \times \Pi_j \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (42)$$

где: **m** - количество марок бульдозера, ед;

**q<sub>6j</sub>** - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала бульдозером j-той марки, г/т (табл. 6.6);

**Π<sub>j</sub>** - количество материала, перемещаемого бульдозерами j-той марки за год, т

**K<sub>1</sub>** - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)

**K<sub>2</sub>** - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4)

**Максимально разовый выброс пыли при работе бульдозеров, рассчитывается по формуле:**

$$M_{6 \text{ max}} = \sum_{j=1}^n (q_{6j} \times \Pi_{j \text{ max}} \times K_1 \times K_2 / 3600), \text{ г/сек} \quad (45)$$

где: **Π<sub>j max</sub>** - максимальное количество материала, перемещаемого за час бульдозером j-той марки, т/час.

Марка бульдозера	q <sub>6j</sub>	Π <sub>j</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	Π <sub>j max</sub>	m	Выбросы загрязняющих веществ	
								г/сек	т/год
Работа бульдозеров									
CAT D7R (коренные)	1,99	1 300 000	0,3	1,2	2,3	974,2		<b>0,3716</b>	<b>0,9313</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>							<b>0,3716</b>	<b>0,9313</b>

### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

#### Источник загрязнения № 6218

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{max}}^i = (q_{\text{срj}} \times H_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $q_{\text{срj}}$  - удельный усредненный расход i-того загрязняющего вещества карьерной техники j-той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{срj}} = \square_{\text{qjk}} \times \square_{\text{k}} \quad (52)$$

где:  $q_{\text{jk}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $\square_{\text{k}}$  - доля времени работы двигателя в k-том режиме, дод.ед. (таблица 6.13);

$H_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта j-той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_j = (q_{\text{срj}} \times H_j \times T_j) * 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = (0,02 \times S^{\text{р}} \times B_{\text{ч}}) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^{\text{р}}$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_{\text{ч}}$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = 0,02 \times S^{\text{р}} \times B_{\text{г}}, \text{ т/год} \quad (54)$$

где:  $B_{\text{г}}$  - расход топлива за год, т/год



Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 130-225 кВт (Тег 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
CAT D7R	164,00	оксид углерода	2,520	8151	1,0	0,115	3,369
		окислы азота	1,740			0,0793	2,326
		диоксид азота				0,0634	1,861
		оксид азота				0,0103	0,302
		керосин	0,790			0,0360	1,0560
		сажа	0,120			0,00550	0,160
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс ЗВ в атмосферу	
Серый диоксид		0,00071		20,50		Расход топлива, т/год	
						167,096	
						0,000100	
						0,00240	

Наименование вредных веществ	Код	Выброс ЗВ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Азота диоксид	0301	0,0634	1,8608
Азота оксид	0304	0,0103	0,3024
Углерод	0328	0,0055	0,1604
Серый диоксид	0330	0,0001	0,0024
Углерода оксид	0337	0,1148	3,3686
Керосин	2732	0,0360	1,0560

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.

**Защитный вал (ист. №6218 ист. выделения №002)**

**Коренные породы**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки породы автосамосвалами на отвал</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times \Pi r \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузке) материала	г/т	0,32
Pr - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	3 250 000
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	-	0,4
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	-	1
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузке)	$M_{max} = \frac{q_n \cdot \Pi_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}$ , г/с	
Pr - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	371
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,1498</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,0091</b>

Отраслевая методика расчета отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля. Пермь, 2014г.

**Защитный вал (ист. №6218 ист. выделения №003)**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности отвалов</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = \sum^n 86,4 * q_0 * S_{0i} * p * K_1 * K_2 * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
n - количество площадей с пылящей поверхностью отвала в зависимости от времени его формирования		
q <sub>0</sub> - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала	кг/м <sup>2</sup> × с	0,1×10 <sup>-6</sup>
S <sub>0</sub> - площадь пылящей поверхности отвала, которая для действующего отвала состоит:	$S_{0i} = S_{01} + S_{02} + S_{03} + S_{04}$	29 750
Рабочая площадь поверхности	S <sub>01</sub>	23 800
Площадь поверхности, время окончания работ на которой не превышает трех месяцев	S <sub>02</sub>	5 950
Площадь поверхности, время окончания работ на которой составляет три и более месяцев	S <sub>03</sub>	0
Площадь поверхности, время окончание в первые три года после прекращения эксплуатации	S <sub>04</sub>	0
p - коэффициент измельчения горной массы		0,1
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13 м/с	2,3
K <sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц	S <sub>01</sub>	1
	S <sub>02</sub>	0,2
	S <sub>03</sub>	0,6
	S <sub>04</sub>	0,2
T <sub>сп</sub> - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
T <sub>д</sub> - количество дней с осадками в виде дождя		90
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0,85
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд\max} = \sum^n q_0 * S_{0i} * p * K_1 * K_2 * K_5 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	т/год	<b>0,1527</b>
	г/сек	<b>0,0259</b>

**Расчет выбросов в атмосферу при работе бульдозеров при формировании площадки стоянки горнотранспортного оборудования**  
**Источник загрязнения № 6219**  
**Источник выделения № 001**  
 Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу за год при вспомогательных работах бульдозерами рассчитывается по формуле:** (42)

$$M_6 = \sum_{j=1}^n (q_{6j} \times \Pi_j \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год})$$

где: **m** - количество марок бульдозера, ед.;  
**q<sub>6j</sub>** - удельное выделение твердых частиц с 1т перемещаемого материала бульдозером j-той марки, г/т (табл. 6.6);  
**Π<sub>j</sub>** - количество материала, перемещаемого бульдозерами j-той марки за год, т  
**K<sub>1</sub>** - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)  
**K<sub>2</sub>** - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4)

**Максимально разовый выброс пыли при работе бульдозеров, рассчитывается по формуле:** (45)

$$M_{\text{max}}^6 = \sum_{j=1}^n (q_{6j} \times \Pi_{j\text{max}} \times K_1 \times K_2 / 3600), \text{ г/сек}$$

где: **Π<sub>jmax</sub>** - максимальное количество материала, перемещаемого за час бульдозером j-той марки, т/час.

Марка бульдозера	q <sub>6j</sub>	Π <sub>j</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>2</sub>	Π <sub>jmax</sub>	m	Выбросы загрязняющих веществ	
								г/сек	т/год
Работа бульдозеров									
К-700МБА-01-БКУ (коренные)	2,01	500 000	0,3	1,2	2,3	281,5	1	0,1084	0,3618
<b>ИТОГО:</b>	<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>							<b>0,1084</b>	<b>0,3618</b>

### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

#### Источник загрязнения № 6219

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{max}}^i = (q_{\text{срj}} \times N_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $q_{\text{срj}}$  - удельный усредненный расход i-того загрязняющего вещества карьерной техники j-той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{срj}} = \square_{\text{жк}} \times \square_{\text{к}} \quad (52)$$

где:  $q_{\text{жк}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $\square_{\text{к}}$  - доля времени работы двигателя в k-том режиме, дод.ед. (таблица 6.13);

$N_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта j-той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{г}} = (q_{\text{срj}} \times N_j \times T_j) * 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

где:  $T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателя транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = (0,02 \times S^{\text{р}} \times B_{\text{ч}}) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^{\text{р}}$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_{\text{ч}}$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = 0,02 \times S^{\text{р}} \times B_{\text{г}}, \text{ т/год} \quad (54)$$

где:  $B_{\text{г}}$  - расход топлива за год, т/год

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 130-22,5 кВт (Тег 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
К-700МБА-01-БКУ	173,00	оксид углерода	2,520	4440	1,0	0,1211	1,9357
		окислы азота	1,740			0,0836	1,3365
		диоксид азота				0,0669	1,0692
		оксид азота				0,0109	0,1737
		керосин	0,790			0,0380	0,6068
		сажа	0,120			0,0058	0,0922
Наименование вредных веществ	Среднее содержание серы в топливе, %			Часовой расход топлива, кг/час	Расход топлива, т/год	Выброс ЗВ в атмосферу	
Серы диоксид	0,00071			15,00	66,600	г/сек	т/год
						0,0001	0,0009

Наименование вредных веществ	Код	Выброс ЗВ в атмосферу	
		г/сек	т/год
Азота диоксид	0301	0,0669	1,0692
Азота оксид	0304	0,0109	0,1737
Углерод	0328	0,0058	0,0922
Серы диоксид	0330	0,0001	0,0009
Углерода оксид	0337	0,1211	1,9357
Керосин	2732	0,0380	0,6068

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014.

**Площадка стоянки горнотранспортного оборудования  
(ист. №6219 ист. выделения №002)**

Коренные породы

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки породы автосамосвалами на отвал</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times Пг \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
Пг - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	1 250 000
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	-	0,4
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	-	1
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{\text{max}}^n = \frac{q_n \cdot П_g \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-h)}{3600}, \text{ т/с}$	
П <sub>n</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	143
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	т/год	<b>0,0576</b>
	г/сек	<b>0,0035</b>

Отраслевая методика расчета отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля. Пермь, 2014г.

**Площадка стойнки горнотранспортного оборудования  
(ист. №6219 ист. выделения №003)**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности отвалов</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = \Sigma^n 86,4 * q_0 * S_{0i} * p * K_1 * K_2 * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
n - количество площадей с пылящей поверхностью отвала в зависимости от времени его формирования		
q <sub>0</sub> - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала	кг/м <sup>2</sup> × с	0,1×10 <sup>-6</sup>
S <sub>0</sub> - площадь пылящей поверхности отвала, которая для действующего отвала состоит:	$S_{0i} = S_{01} + S_{02} + S_{03} + S_{04}$	11 375
Рабочая площадь поверхности	S <sub>01</sub>	9 100
Площадь поверхности, время окончания работ на которой не превышает трех месяцев	S <sub>02</sub>	2 275
Площадь поверхности, время окончания работ на которой составляет три и более месяцев	S <sub>03</sub>	0
Площадь поверхности, время окончание в первые три года после прекращения эксплуатации	S <sub>04</sub>	0
p - коэффициент измельчения горной массы		0,1
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)		0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8 м/с	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13 м/с	2,3
K <sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц	S <sub>01</sub>	1
	S <sub>02</sub>	0,2
	S <sub>03</sub>	0,6
	S <sub>04</sub>	0,2
T <sub>сп</sub> - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
T <sub>д</sub> - количество дней с осадками в виде дождя		90
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0,85
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд, max} = \Sigma^n q_0 * S_{0i} * p * K_1 * K_2 * K_5 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов (код 2908)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,0584</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,0099</b>



Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом  
 УОГР №1 - Защитный вал  
 ИЗАВ № 6248-6251, 6253-6255  
 Komatsu HD785 (3 ед.)**

<b>Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_n, q_{ст}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_n, \text{ кг/км}$	0
	$q_{ст}, \text{ кг/км}$	0,645
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{сп}, L_{ст}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{сп}, \text{ км}$	0,00
	$L_{ст}, \text{ км}$	3,00
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	98
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{max}^n = (2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	4
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>29,336</b>
	г/сек	<b>1,505</b>
<b>Количество пыли сдуваемой с поверхности материала</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18	м <sup>2</sup>	35,0
$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	35 714
$t_j$ - средняя длительность движения	$L / (\text{длина дороги в км}) / \text{скорость движения}$	0,09

транспорта с грузом за один рейс по территории предприятия	в км/ч, ч	
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,0-9,0%	0,3
$K_{об}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
$K_{об\ max}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_{jч} * t_j * K_1 * K_{об} * (1-\eta)$ , г/сек	(67)
$n_{jч}$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	4
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>0,478</b>
	г/сек	<b>0,0177</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (CO, NOx, CH и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{iсрj} * H_j / 3600 * k_k * N_j * k_{мс}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (CO, NOx, CH и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M_i^г = q_{iсрj} * H_j * N_j * T_j * k_k * k_{мс} * 10^{-6}$ , т/год	(61)
$H_j$ - мощность двигателя	<b>кВт</b>	783
$T_j$ - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	6 148
$k_k$ - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей $k_k=1$		1
$k_{мс}$ - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
$N$ - наибольшее количество работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		3
$N_j$ - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		2
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
$q_{срji}$ - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилей (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	CO	2,438
	NOx	1,587
	CH	0,236
	сажа	0,058
Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей бульдозеров рассчитывается по формуле	$M_{so2max} = 0,02 * S^p * B_q / 3,6$ , г/сек	(55)
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов рассчитывается по формуле	$M_{so2} = 0,02 * S^p * B$ , т/год	(54)

S <sup>p</sup> - среднее содержание серы в использованном топливе	%	0,00071
B -Годовой расход топлива	т/год	966,281
B <sub>ч</sub> - часовой расход топлива	кг/ч	52,4
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	1,273	42,250
Азот диоксид	0,663	22,002
Азот оксид	0,1077	3,575
Сера диоксид	0,000	0,014
Сажа	0,0303	1,005
Керосин	0,1232	4,090

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	1,2726	42,250
Азот диоксид	0,6627	22,00215
Азот оксид	0,1077	3,575
Сера диоксид	0,0004	0,0137
Сажа	0,0303	1,00514
Керосин	0,1232	4,0899
Пыль неорганическая (2908)	1,5227	29,814

Технологическая дорога с УОГР до Защитного вала имеет сложную геометрическую конфигурацию, в связи с чем длина транспортирования разбита на участки, выбросы загрязняющих веществ разбиты пропорционально длине участка дороги:

ист. №6253 - участок №1

длина участка дороги 0,527 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,224	7,422
Азот диоксид	0,116	3,865
Азот оксид	0,0189	0,628
Сера диоксид	0,0000726	0,00241
Сажа	0,00532	0,177
Керосин	0,0216	0,718
Пыль неорганическая (2908)	0,267	5,237

ист. №6254 - участок №2

длина участка дороги 0,469 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,199	6,605
Азот диоксид	0,104	3,440
Азот оксид	0,0168	0,559
Сера диоксид	0,0000646	0,00215
Сажа	0,00473	0,157
Керосин	0,0193	0,639
Пыль неорганическая (2908)	0,238	4,661

ист. №6255 - участок №3

длина участка дороги 0,354 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,150	4,986
Азот диоксид	0,0782	2,596
Азот оксид	0,0127	0,422
Сера диоксид	0,0000488	0,00162
Сажа	0,00357	0,119
Керосин	0,0145	0,483
Пыль неорганическая (2908)	0,180	3,518

ист. №6248 - участок №4

длина участка дороги 0,420 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,178	5,915
Азот диоксид	0,0928	3,0803
Азот оксид	0,0151	0,501
Сера диоксид	0,0000579	0,00192
Сажа	0,00424	0,141
Керосин	0,0172	0,573
Пыль неорганическая (2908)	0,213	4,174

ист. №6249 - участок №5

длина участка дороги 0,231 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,0980	3,253
Азот диоксид	0,0510	1,694
Азот оксид	0,00829	0,275
Сера диоксид	0,0000318	0,00106
Сажа	0,00233	0,0774
Керосин	0,00949	0,315
Пыль неорганическая (2908)	0,117	2,296

ист. №6250 - участок №6

длина участка дороги 0,224 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,0950	3,155
Азот диоксид	0,0495	1,643
Азот оксид	0,00804	0,267
Сера диоксид	0,0000309	0,00102
Сажа	0,00226	0,0751
Керосин	0,00920	0,305
Пыль неорганическая (2908)	0,114	2,226

ист. №6251 - участок №7

длина участка дороги 0,775 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,329	10,915
Азот диоксид	0,171	5,684
Азот оксид	0,0278	0,924
Сера диоксид	0,000107	0,00354
Сажа	0,00782	0,260
Керосин	0,0318	1,0566
Пыль неорганическая (2908)	0,393	7,702

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно "Отраслевой методике расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при транспортировке автотранспортом  
УОГР №1 - Площадка стоянки горнотранспортного оборудования  
ИЗАВ № 6248-6251, 6253-6255  
БелАЗ-7555В (2 ед.)**

<b>Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам рассчитывается по формуле:	$M_n = 2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (365 - T_{сп}) \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(63)
$q_n, q_{ст}$ - удельная выделение пыли при прохождении одним автомобилем j-той марки 1 км временной и стационарной дороги соответственно, кг/км (табл.7.14)	$q_n$ , кг/км	0
	$q_{ст}$ , кг/км	0,48
$K_c$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов в карьере (табл.7.15)	-	3,5
$L_{сп}, L_{ст}$ - длина временных и стационарных дорог в пределах территории предприятия (карьера) соответственно	$L_{сп}$ , км	0,00
	$L_{ст}$ , км	3,00
$n_j$ - суммарное число рейсов самосвалов j-той марки за сутки	-	63
$T_{сп}$ - количество дней со снежным покровом за рассматриваемый период	-	144
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16.)	-	0,9
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при движении автомобилей по автодорогам, рассчитывается по формуле:	$M_{max}^n = (2 \times ((q_n \times K_c \times L_{сп}) + (q_{ст} \times K_c \times L_{ст}) \times n_j \times (1 - \eta)) / 3,6, \text{ г/сек}$	(64)
$n_j$ - число рейсов самосвалов j-той марки в час	-	3
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>14,03438</b>
	г/сек	<b>0,84000</b>
<b>Количество пыли сдуваемой с поверхности материала</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемой с поверхности материала, транспортируемого самосвалами и железнодорожными вагонами рассчитывается по формуле:	$M_n = 3,6 \times q_n \times S_j \times n_j \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$	(65)
$q_n$ - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м <sup>2</sup> поверхности горной массы	г/м <sup>2</sup> с	0,003
$S_j$ - площадь поверхности транспортируемого материала транспортным средством j-той марки за один рейс (для одного вагона), табл.7.17-7.18	м <sup>2</sup>	22,0
$n_j$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в год	-	22 727
$t_j$ - средняя длительность движения	L/(длина дороги в км)/скорость движения	0,09

транспорта с грузом за один рейс по территории предприятия	в км/ч, ч	
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2)	влажность 8,0-9,0%	0,3
$K_{об}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,26
$K_{об\ max}$ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл.7.19)	-	1,5
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления (табл.7.16)	-	0
Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в самосвалах или вагонах	$M_{max} = q_n * S_j * n_{jч} * t_j * K_1 * K_{об} * (1-\eta)$ , г/сек	(67)
$n_{jч}$ - суммарное число рейсов транспортных средств j-той марки в час	-	3
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль неорганическая (2908)	т/год	<b>0,19136</b>
	г/сек	<b>0,00835</b>
<b>ГВС</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ (СО, NOx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, рассчитывается по формуле	$M_i = q_{iсрj} * H_j / 3600 * k_k * N_j * k_{mc}$ , г/сек	(62)
Годовой выброс загрязняющих веществ (СО, NOx, СН и сажи) при работе двигателей автомобилей или тепловозов, в год рассчитывается по формуле	$M^i = q_{iсрj} * H_j * N_j * T_j * k_k * k_{mc} * 10^{-6}$ , т/год	(61)
$H_j$ - мощность двигателя	<b>кВт</b>	522
$T_j$ - общее время работы, часов в год на 1 самосвал	<b>часы</b>	6 139
$k_k$ - коэффициент влияния климатических условий. Для автомобилей $k_k=1$		1
$k_{mc}$ - коэффициент учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов		1,2
$N$ - наибольшее количество о работающих автомобилей или тепловозов j-марки в год		2
$N_j$ - наибольшее количество одновременно работающих автомобилей или тепловозов j-марки		1
Tier 4 (год выпуска после 2014 г.)		
$q_{срji}$ - удельный усредненный выброс i-загрязняющего вещества автомобилей (тепловозов) с учетом различных режимов работы двигателя, г/(кВт*ч)	СО	2,23
	NOx	0,224
	СН	0,112
	сажа	0,011
Максимально-разовый выброс серы диоксида при работе двигателей бульдозеров рассчитывается по формуле	$M_{so2max} = 0,02 * S^p * B_q / 3,6$ , г/сек	(55)
Годовой выброс серы диоксида при работе двигателей экскаваторов	$M_{so2} = 0,02 * S^p * B$ , т/год	(54)

рассчитывается по формуле		
SP- среднее содержание серы в использованном топливе	%	0,00071
V - Годовой расход топлива	т/год	571,418
V <sub>ч</sub> - часовой расход топлива	кг/ч	46,54
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Наименование ЗВ</b>	<b>г/сек</b>	<b>т/год</b>
Углерод оксид	0,388	17,151
Азот диоксид	0,0312	1,378
Азот оксид	0,00507	0,224
Сера диоксид	0,000184	0,00811
Сажа	0,00191	0,0846
Керосин	0,0195	0,861

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,388	17,15079
Азот диоксид	0,0312	1,37822
Азот оксид	0,00507	0,22396
Сера диоксид	0,000184	0,00811
Сажа	0,00191	0,08460
Керосин	0,0195	0,86139
Пыль неорганическая (2908)	0,848	14,22574

Технологическая дорога с УОГР до Площадки стоянки ГТО имеет сложную геометрическую конфигурацию, в связи, с чем длина транспортирования разбита на участки, выбросы загрязняющих веществ разбиты пропорционально длине участка дороги:

ист. №6253 - участок №1

длина участка дороги 0,527 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,0682	3,0128
Азот диоксид	0,00548	0,242
Азот оксид	0,000890	0,0393
Сера диоксид	0,0000322	0,00143
Сажа	0,000336	0,0149
Керосин	0,00342	0,151
Пыль неорганическая (2908)	0,149	2,499

ист. №6254 - участок №2

длина участка дороги 0,469 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,0607	2,681
Азот диоксид	0,00487	0,215
Азот оксид	0,000792	0,0350
Сера диоксид	0,0000287	0,00127
Сажа	0,000299	0,0132
Керосин	0,00305	0,135
Пыль неорганическая (2908)	0,133	2,224

ист. №6255 - участок №3

длина участка дороги 0,354 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,0458	2,0238
Азот диоксид	0,00368	0,163
Азот оксид	0,000598	0,0264
Сера диоксид	0,0000217	0,000957
Сажа	0,000226	0,0100
Керосин	0,00230	0,102

Пыль неорганическая (2908)	0,100	1,679
----------------------------	-------	-------

ист. №6248 - участок №4  
длина участка дороги 0,420 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,0543	2,401
Азот диоксид	0,00437	0,193
Азот оксид	0,000709	0,0314
Сера диоксид	0,0000257	0,00114
Сажа	0,000268	0,0118
Керосин	0,00273	0,121
Пыль неорганическая (2908)	0,119	1,992

ист. №6249 - участок №5  
длина участка дороги 0,231 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,030	1,321
Азот диоксид	0,00240	0,106
Азот оксид	0,000390	0,0172
Сера диоксид	0,0000141	0,000625
Сажа	0,000147	0,00651
Керосин	0,00150	0,0663
Пыль неорганическая (2908)	0,065	1,0954

ист. №6250 - участок №6  
длина участка дороги 0,224 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,0290	1,281
Азот диоксид	0,00233	0,103
Азот оксид	0,000378	0,0167
Сера диоксид	0,0000137	0,000606
Сажа	0,000143	0,00632
Керосин	0,00146	0,0643
Пыль неорганическая (2908)	0,0633	1,0622

ист. №6251 - участок №7  
длина участка дороги 0,775 км

Наименование ЗВ	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,100	4,431
Азот диоксид	0,00806	0,356
Азот оксид	0,00131	0,0579
Сера диоксид	0,0000474	0,00210
Сажа	0,000494	0,0219
Керосин	0,00503	0,223
Пыль неорганическая (2908)	0,219	3,675



**Источник загрязнения: 6222, режим ИЗАВ: 1, Топливозаправщик КамАЗ 65115-62**  
 Источник выделения: 001, Топливозаправщик КамАЗ 65115-62

Выбросы паров нефтепродуктов от автозаправочных станций

Список литературы

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Казань, Новополюк. 1997,1999г.

Нефтепродукт: Дизельное топливо  
 2-я климатическая зона

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 3.14**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 26676.98**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 1.6**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 26676.98**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 2.2**  
 Производительность одного рукава ТРК, л/мин, **V = 10**  
 Производительность одного рукава ТРК, м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = V · 60 / 1000 = 10 · 60 / 1000 = 0.6**  
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с, **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 2 · 3.14 · 0.6 / 3600 = 0.001047**

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год, **MBA = (C<sub>AMOZ</sub> · QOZ + C<sub>AMVL</sub> · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 26676.98 + 2.2 · 26676.98) · 10<sup>-6</sup> = 0.1014**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год, **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (26676.98 + 26676.98) · 10<sup>-6</sup> = 1.334**

Валовый выброс, т/год, **MTRK = MBA + MPRA = 0.1014 + 1.334 = 1.435**

Полагаем, **G = 0.001047**

Полагаем, **M = 1.435**

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 1.435 / 100 = 1.43**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001047 / 100 = 0.001044**

**Примесь: 0333 Сероводород**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 1.435 / 100 = 0.00402**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001047 / 100 = 0.0000293**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.0000293	0.00402
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.001044	1.43

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км  
 $T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_{k}$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

---

Коэффициент трансформации окислов азота в  $NO_2$ ,  $k_{no_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 41$

Наибольшее количество автомобилей, движущихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 2$

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

Среднее расчетное количество машин, движущихся по территории в течение суток, шт,  $N_{kv} = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 7$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 3.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xxik} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 8.37 \cdot 7 = 58.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 58.6 \cdot 2 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.00481$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 8.37 \cdot 3.5 = 29.3$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 29.3 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.01628$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 1.17 \cdot 7 = 8.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8.19 \cdot 2 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.000672$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 1.17 \cdot 3.5 = 4.095$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 4.095 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.002275$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xxik} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 7 = 31.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 31.5 \cdot 2 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.002583$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 3.5 = 15.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.75 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00875$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.002583 = 0.002066$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.00875 = 0.007$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.002583 = 0.000336$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.00875 = 0.001138$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Lik}} = 0.45$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{\text{xxik}} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 7 = 3.15$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ik}} = M_{\text{ik}} \cdot N_{\text{kv}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 3.15 \cdot 2 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.0002583$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 3.5 = 1.575$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{k}} / \text{Tr} / 60 = 1.575 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.000875$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Lik}} = 0.873$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{\text{xxik}} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_1 = 0.873 \cdot 7 = 6.11$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ik}} = M_{\text{ik}} \cdot N_{\text{kv}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 6.11 \cdot 2 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.000501$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 = 0.873 \cdot 3.5 = 3.056$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{k}} / \text{Tr} / 60 = 3.056 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.001698$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{\text{kv}}$ , шт	$N_{\text{kv}}$ , шт.	$N'_{\text{k}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
41	2	2.0	2	7	3.5	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{\text{Liks}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			8.37	0.01628	0.00481
2732	Керосин			1.17	0.002275	0.000672
0301	Азота диоксид			4.5	0.007	0.002066
0304	Азота оксид			4.5	0.001138	0.000336
0328	Углерод			0.45	0.000875	0.0002583
0330	Серы диоксид			0.873	0.001698	0.000501

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $\text{Tr} = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 101$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 2$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт.,  $N_{кв} = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 7$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 3.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 7.5 \cdot 7 = 52.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 52.5 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.0106$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 7.5 \cdot 3.5 = 26.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 26.25 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.01458$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 7 = 7.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 7.7 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.001555$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 3.5 = 3.85$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 3.85 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00214$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 7 = 31.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 31.5 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.00636$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 3.5 = 15.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.75 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00875$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.00636 = 0.00509$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00875 = 0.007$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.00636 = 0.000827$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00875 = 0.001138$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.4 \cdot 7 = 2.8$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.8 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.000566$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.4 \cdot 3.5 = 1.4$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 1.4 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.000778$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.78$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.78 \cdot 7 = 5.46$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 5.46 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.001103$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.78 \cdot 3.5 = 2.73$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.73 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.001517$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)								
Д <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км			
101	2	2.0	2	7	3.5			
Код ЗВ	Наименование ЗВ					m <sub>L<sub>ik</sub></sub> , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид					7.5	0.01458	0.0106
2732	Керосин					1.1	0.00214	0.001555
0301	Азота диоксид					4.5	0.007	0.00509
0304	Азота оксид					4.5	0.001138	0.000827
0328	Углерод					0.4	0.000778	0.000566
0330	Серы диоксид					0.78	0.001517	0.001103

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо  
 Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 101$   
 Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 2$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 2$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{kv} = 2$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 7$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 3.5$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 9.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{xxik} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 9.3 \cdot 7 = 65.1$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 65.1 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.01315$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 9.3 \cdot 3.5 = 32.55$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 32.55 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.0181$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 1.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 1.3 \cdot 7 = 9.1$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 9.1 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.00184$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 1.3 \cdot 3.5 = 4.55$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 4.55 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00253$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 4.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{xxik} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 7 = 31.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 31.5 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.00636$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 3.5 = 15.75$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 15.75 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00875$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.00636 = 0.00509$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.00875 = 0.007$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.00636 = 0.000827$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.00875 = 0.001138$

#### Примесь: 0328 Углерод

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.5 \cdot 7 = 3.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 3.5 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.000707$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.5 \cdot 3.5 = 1.75$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 1.75 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.000972$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 0.97$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.97 \cdot 7 = 6.79$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 6.79 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.001372$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.97 \cdot 3.5 = 3.395$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 3.395 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.001886$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)								
D <sub>p</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км			
101	2	2.0	2	7	3.5			
Код ЗВ	Наименование ЗВ					m <sub>L<sub>ик</sub></sub> , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид					9.3	0.0181	0.01315
2732	Керосин					1.3	0.00253	0.00184
0301	Азота диоксид					4.5	0.007	0.00509
0304	Азота оксид					4.5	0.001138	0.000827
0328	Углерод					0.5	0.000972	0.000707
0330	Серы диоксид					0.97	0.001886	0.001372

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.007	0.012246
0304	Азота оксид	0.001138	0.00199
0328	Углерод	0.000972	0.0015313
0330	Серы диоксид	0.001886	0.002976
0333	Сероводород	0.00000293	0.00402
0337	Углерода оксид	0.0181	0.02856
2732	Керосин	0.00253	0.004067
2754	Углеводороды предельные C12-C-19	0.001044	1.43

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С



**Источник загрязнения: 6223, режим ИЗАВ: 1, Топливозаправщик КО 829 БШ КамАЗ65115**  
 Источник выделения: 001, Топливозаправщик МАЗ-6303А5

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L,ik} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L,ik}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L,ik} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км  
 $T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$   
Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 41$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{kv} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 7$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 3.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 8.37 \cdot 7 = 58.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 58.6 \cdot 1 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.002403$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 8.37 \cdot 3.5 = 29.3$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 29.3 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00814$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 1.17 \cdot 7 = 8.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 8.19 \cdot 1 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.000336$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 1.17 \cdot 3.5 = 4.095$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 4.095 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001137$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 7 = 31.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 31.5 \cdot 1 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.001292$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 3.5 = 15.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 15.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.004375$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.001292 = 0.001034$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.004375 = 0.0035$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.001292 = 0.000168$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.004375 = 0.000569$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 7 = 3.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 3.15 \cdot 1 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.0001292$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 3.5 = 1.575$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 1.575 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0004375$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.873 \cdot 7 = 6.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 6.11 \cdot 1 \cdot 41 \cdot 10^{-6} = 0.0002505$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.873 \cdot 3.5 = 3.056$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 3.056 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000849$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{k_s}$ , шт	$N_{kv_s}$ , шт.	$N'_{k_s}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
41	1	1.0	1	7	3.5		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{L_{ik}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				8.37	0.00814	0.002403
2732	Керосин				1.17	0.001137	0.000336
0301	Азота диоксид				4.5	0.0035	0.001034
0304	Азота оксид				4.5	0.000569	0.000168
0328	Углерод				0.45	0.0004375	0.0001292
0330	Серы диоксид				0.873	0.000849	0.0002505

---

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

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

---

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

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 101$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 7$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 3.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 7.5 \cdot 7 = 52.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 52.5 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.0053$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 7.5 \cdot 3.5 = 26.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 7 = 7.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 7.7 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.000778$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 3.5 = 3.85$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 3.85 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00107$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 7 = 31.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 31.5 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.00318$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 3.5 = 15.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.004375$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.00318 = 0.002544$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.004375 = 0.0035$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.00318 = 0.000413$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.004375 = 0.000569$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xx_{ik}} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.4 \cdot 7 = 2.8$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.8 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.000283$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.4 \cdot 3.5 = 1.4$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 1.4 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000389$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.78$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xx_{ik}} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.78 \cdot 7 = 5.46$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 5.46 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.000551$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.78 \cdot 3.5 = 2.73$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 2.73 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000758$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{kv}$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_{k}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
101	1	1.0	1	7	3.5	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{L_{ik}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			7.5	0.00729	0.0053
2732	Керосин			1.1	0.00107	0.000778
0301	Азота диоксид			4.5	0.0035	0.002544
0304	Азота оксид			4.5	0.000569	0.000413
0328	Углерод			0.4	0.000389	0.000283
0330	Серы диоксид			0.78	0.000758	0.000551

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо  
 Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 101$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 1$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт.,  $N_{кв} = 1$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 7$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 3.5$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 9.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 9.3 \cdot 7 = 65.1$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 65.1 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.00658$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 9.3 \cdot 3.5 = 32.55$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 32.55 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00904$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 1.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 1.3 \cdot 7 = 9.1$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 9.1 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.00092$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 1.3 \cdot 3.5 = 4.55$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 4.55 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001264$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 4.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 7 = 31.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 31.5 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.00318$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 3.5 = 15.75$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.004375$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.00318 = 0.002544$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.004375 = 0.0035$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.00318 = 0.000413$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.004375 = 0.000569$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.5 \cdot 7 = 3.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 3.5 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.0003535$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.5 \cdot 3.5 = 1.75$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 1.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000486$

#### Примесь: 0330 Серы диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.97$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.97 \cdot 7 = 6.79$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 6.79 \cdot 1 \cdot 101 \cdot 10^{-6} = 0.000686$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.97 \cdot 3.5 = 3.395$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 3.395 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000943$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
D <sub>p</sub> , сут	N <sub>kv</sub> , шт	N <sub>kv</sub> , шт.	N' <sub>kv</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км		
101	1	1.0	1	7	3.5		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				m <sub>L<sub>ik</sub></sub> , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				9.3	0.00904	0.00658
2732	Керосин				1.3	0.001264	0.00092
0301	Азота диоксид				4.5	0.0035	0.002544
0304	Азота оксид				4.5	0.000569	0.000413
0328	Углерод				0.5	0.000486	0.0003535
0330	Серы диоксид				0.97	0.000943	0.000686

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.0035	0.006122
0304	Азота оксид	0.000569	0.000994
0328	Углерод	0.000486	0.0007657
0330	Серы диоксид	0.000943	0.0014875
0337	Углерода оксид	0.00904	0.014283
2732	Керосин	0.001264	0.002034

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Выбросы паров нефтепродуктов от автозаправочных станций**

## Список литературы

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Казань, Новополюк. 1997,1999г.

Нефтепродукт: Дизельное топливо

2-я климатическая зона

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 13338.49**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 13338.49**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК, л/мин, **V = 10**

Производительность одного рукава ТРК, м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = V · 60 / 1000 = 10 · 60 / 1000 = 0.6**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с, **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 3.14 · 0.6 / 3600 = 0.000523**

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год, **M<sub>BA</sub> = (C<sub>AMOZ</sub> · QOZ + C<sub>AMVL</sub> · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 13338.49 + 2.2 · 13338.49) · 10<sup>-6</sup> = 0.0507**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год, **M<sub>PRA</sub> = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (13338.49 + 13338.49) · 10<sup>-6</sup> = 0.667**

Валовый выброс, т/год, **M<sub>TRK</sub> = M<sub>BA</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.0507 + 0.667 = 0.718**

Полагаем, **G = 0.000523**

Полагаем, **M = 0.718**

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.718 / 100 = 0.716**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000523 / 100 = 0.000522**

**Примесь: 0333 Сероводород**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.718 / 100 = 0.00201**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000523 / 100 = 0.00001464**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.000001464	0.00201
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.000522	0.716



**Источник загрязнения: 6232, режим ИЗАВ: 1, Склад ГСМ**  
 Источник выделения: 001, Склад ГСМ

Выбросы паров нефтепродуктов от автозаправочных станций

Список литературы

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Казань, Новополюск. 1997,1999г.

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

2-я климатическая зона

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15), **C<sub>MAX</sub> = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 45652.6**

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>, **QVL = 45652.6**

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>, **VSL = 40**

Время слива, с, **TSL = 1200**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **GR = C<sub>MAX</sub> · VSL / TSL = 1.86 · 40 / 1200 = 0.062**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год, **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (0.96 · 45652.6 + 1.32 · 45652.6) · 10<sup>-6</sup> = 0.104**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год, **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (45652.6 + 45652.6) · 10<sup>-6</sup> = 2.283**

Валовый выброс, т/год, **MR = MZAK + MPRR = 0.104 + 2.283 = 2.387**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 3.14**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК, л/мин, **V = 10**

Производительность одного рукава ТРК, м<sup>3</sup>/час, **VTRK = V · 60 / 1000 = 10 · 60 / 1000 = 0.6**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с, **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.6 / 3600 = 0.000523**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год, **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 45652.6 + 2.2 · 45652.6) · 10<sup>-6</sup> = 0.1735**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год, **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (45652.6 + 45652.6) · 10<sup>-6</sup> = 2.283**

Валовый выброс, т/год, **MTRK = MBA + MPRA = 0.1735 + 2.283 = 2.457**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК, **M = MR + MTRK = 2.387 + 2.457 = 4.84**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **G = 0.062**

Наблюдается при закачке в резервуары

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C-19**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 4.84 / 100 = 4.83$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.062 / 100 = 0.0618$

**Примесь: 0333 Сероводород**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 4.84 / 100 = 0.01355$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.062 / 100 = 0.0001736$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.0001736	0.01355
2754	Углеводороды предельные C12-C-19	0.0618	4.83

**Источник загрязнения: 6224, режим ИЗАВ: 1, Поливооросительная машина БелАЗ 7555**  
 Источник выделения: 001, Поливооросительная машина БелАЗ 7555

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
 ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км  
 $T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$   
Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 27$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 3$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{kv} = 3$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 8.37 \cdot 30 = 251.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 251.1 \cdot 3 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.02034$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 8.37 \cdot 15 = 125.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 125.5 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.1046$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 1.17 \cdot 30 = 35.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 35.1 \cdot 3 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.002843$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 1.17 \cdot 15 = 17.55$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 17.55 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.01463$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 30 = 135$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 135 \cdot 3 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.01094$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 15 = 67.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 67.5 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.0563$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.01094 = 0.00875$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.0563 = 0.045$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.01094 = 0.001422$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.0563 = 0.00732$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 30 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 13.5 \cdot 3 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.001093$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 15 = 6.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 6.75 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.00563$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.873 \cdot 30 = 26.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 26.2 \cdot 3 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.002122$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.873 \cdot 15 = 13.1$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 13.1 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.01092$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < = 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{кв}$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{кв}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
27	3	3.0	3	30	15	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{Lик}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			8.37	0.1046	0.02034
2732	Керосин			1.17	0.01463	0.002843
0301	Азота диоксид			4.5	0.045	0.00875
0304	Азота оксид			4.5	0.00732	0.001422
0328	Углерод			0.45	0.00563	0.001093
0330	Серы диоксид			0.873	0.01092	0.00212

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо  
 Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$   
 Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 3$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 3$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 3$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 7.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 7.5 \cdot 30 = 225$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 225 \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1033$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 7.5 \cdot 15 = 112.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 112.5 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.0938$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.1$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 30 = 33$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 33 \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01515$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 15 = 16.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 16.5 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.01375$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 30 = 135$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 135 \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.062$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 15 = 67.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 67.5 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.0563$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.062 = 0.0496$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.0563 = 0.045$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{во} = k_{во} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.062 = 0.00806$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{во} = k_{во} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.0563 = 0.00732$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 0.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 0.4 \cdot 30 = 12$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 12 \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00551$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 0.4 \cdot 15 = 6$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 6 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.005$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 0.78$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 0.78 \cdot 30 = 23.4$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 23.4 \cdot 3 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01074$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 0.78 \cdot 15 = 11.7$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 11.7 \cdot 3 / 60 / 60 = 0.00975$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)								
$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{к}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км			
153	3	3.0	3	30	15			
Код ЗВ	Наименование ЗВ					$m_{Лик}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид					7.5	0.0938	0.1033
2732	Керосин					1.1	0.01375	0.01515
0301	Азота диоксид					4.5	0.045	0.0496
0304	Азота оксид					4.5	0.00732	0.00806
0328	Углерод					0.4	0.005	0.00551
0330	Серы диоксид					0.78	0.00975	0.01074

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.045	0.05835
0304	Азота оксид	0.00732	0.009482
0328	Углерод	0.00563	0.006603
0330	Серы диоксид	0.01092	0.012862
0337	Углерода оксид	0.1046	0.12364
2732	Керосин	0.01463	0.017993

Максимально-разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Источник загрязнения: 6225, режим ИЗАВ: 1, Поливороосительная машина**  
 Источник выделения: 001, Поливороосительная машина КО 829 БШ КамАЗ 65115

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км  
 $T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.



Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$   
Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 27$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{kv} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 8.37 \cdot 30 = 251.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 251.1 \cdot 1 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.00678$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 8.37 \cdot 15 = 125.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 125.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.03486$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 1.17 \cdot 30 = 35.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 35.1 \cdot 1 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.000948$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 1.17 \cdot 15 = 17.55$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 17.55 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.004875$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 30 = 135$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 135 \cdot 1 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.003645$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 15 = 67.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 67.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01875$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.003645 = 0.002916$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.01875 = 0.015$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.003645 = 0.000474$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.01875 = 0.002438$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 30 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 13.5 \cdot 1 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.0003645$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 15 = 6.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 6.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001875$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.873 \cdot 30 = 26.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 26.2 \cdot 1 \cdot 27 \cdot 10^{-6} = 0.000707$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.873 \cdot 15 = 13.1$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 13.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00364$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{кв}$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{кв}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
27	1	1.0	1	30	15	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{L_{ik}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			8.37	0.03486	0.00678
2732	Керосин			1.17	0.004875	0.000948
0301	Азота диоксид			4.5	0.015	0.002916
0304	Азота оксид			4.5	0.002438	0.000474
0328	Углерод			0.45	0.001875	0.0003645
0330	Серы диоксид			0.873	0.00364	0.000707

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо  
 Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$   
 Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 1$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 7.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 7.5 \cdot 30 = 225$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 225 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0344$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 7.5 \cdot 15 = 112.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 112.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.03125$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.1$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 30 = 33$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 33 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00505$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 15 = 16.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 16.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 30 = 135$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 135 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.02066$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 15 = 67.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 67.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01875$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.02066 = 0.01653$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01875 = 0.015$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{во}} = k_{\text{во}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.02066 = 0.002686$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{во}} = k_{\text{во}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.01875 = 0.002438$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.4 \cdot 30 = 12$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 12 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001836$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.4 \cdot 15 = 6$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{\text{2ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 6 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001667$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.78$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.78 \cdot 30 = 23.4$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 23.4 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00358$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.78 \cdot 15 = 11.7$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{\text{2ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 11.7 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00325$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
153	1	1.0	1	30	15		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				7.5	0.03125	0.0344
2732	Керосин				1.1	0.00458	0.00505
0301	Азота диоксид				4.5	0.015	0.01653
0304	Азота оксид				4.5	0.002438	0.002686
0328	Углерод				0.4	0.001667	0.001836
0330	Серы диоксид				0.78	0.00325	0.00358

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.015	0.019446
0304	Азота оксид	0.002438	0.00316
0328	Углерод	0.001875	0.0022005
0330	Серы диоксид	0.00364	0.004287
0337	Углерода оксид	0.03486	0.04118
2732	Керосин	0.004875	0.005998

Максимально-разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Источник загрязнения: 6233, режим ИЗАВ: 1, Щебнебразбрасыватель БелАЗ-7547**  
 Источник выделения: 001, Щебнебразбрасыватель БелАЗ-7547

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км  
 $T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 2$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 9$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 4.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 8.37 \cdot 9 = 75.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 75.3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.0001506$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 8.37 \cdot 4.5 = 37.7$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 37.7 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01047$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 1.17 \cdot 9 = 10.53$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 10.53 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.00002106$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 1.17 \cdot 4.5 = 5.27$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 5.27 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001464$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 9 = 40.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 40.5 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.000081$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 4.5 = 20.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 20.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00563$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.000081 = 0.0000648$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.00563 = 0.0045$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.000081 = 0.00001053$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00563 = 0.000732$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.45$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 9 = 4.05$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 4.05 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.0000081$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 4.5 = 2.025$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 2.025 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000563$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.873$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.873 \cdot 9 = 7.86$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 7.86 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.00001572$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.873 \cdot 4.5 = 3.93$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 3.93 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001092$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{\text{кв}}$ , шт	$N_{\text{квс}}$ , шт.	$N'_{\text{кв}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
2	1	1.0	1	9	4.5	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			8.37	0.01047	0.0001506
2732	Керосин			1.17	0.001464	0.00002106
0301	Азота диоксид			4.5	0.0045	0.0000648
0304	Азота оксид			4.5	0.000732	0.00001053
0328	Углерод			0.45	0.000563	0.0000081
0330	Серы диоксид			0.873	0.001092	0.00001572

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 9$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 4.5$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 7.5 \cdot 9 = 67.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 67.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01033$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 7.5 \cdot 4.5 = 33.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 33.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00938$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 9 = 9.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 9.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001515$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 4.5 = 4.95$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 4.95 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001375$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 9 = 40.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 40.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0062$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 4.5 = 20.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 20.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00563$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{нo2} = k_{нo2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0062 = 0.00496$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{нo2} = k_{нo2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00563 = 0.0045$

**Примесь: 0304 Азота оксид**



Валовый выброс, т/год,  $M_{во} = k_{во} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0062 = 0.000806$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{во} = k_{во} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00563 = 0.000732$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 0.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 0.4 \cdot 9 = 3.6$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 3.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.000551$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 0.4 \cdot 4.5 = 1.8$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 1.8 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0005$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 0.78$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 0.78 \cdot 9 = 7.02$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 7.02 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001074$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 0.78 \cdot 4.5 = 3.51$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 3.51 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000975$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)								
$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{к}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км			
153	1	1.0	1	9	4.5			
Код ЗВ	Наименование ЗВ					$m_{Лик}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид					7.5	0.00938	0.01033
2732	Керосин					1.1	0.001375	0.001515
0301	Азота диоксид					4.5	0.0045	0.00496
0304	Азота оксид					4.5	0.000732	0.000806
0328	Углерод					0.4	0.0005	0.000551
0330	Серы диоксид					0.78	0.000975	0.001074

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.0045	0.0050248
0304	Азота оксид	0.000732	0.00081653
0328	Углерод	0.000563	0.0005591
0330	Серы диоксид	0.001092	0.00108972
0337	Углерода оксид	0.01047	0.0104806
2732	Керосин	0.001464	0.00153606

Максимально-разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Источник загрязнения: 6234, режим ИЗАВ: 1, Тягач-буксировщик БелАЗ-74131**  
 Источник выделения: 001, Тягач-буксировщик БелАЗ-74131

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998. п.2.,
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км  
 $T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{kv} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 2.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xxik} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 8.37 \cdot 5 = 41.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 41.85 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.002553$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 8.37 \cdot 2.5 = 20.92$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 20.92 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00581$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 1.17 \cdot 5 = 5.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 5.85 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000357$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 1.17 \cdot 2.5 = 2.925$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 2.925 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000813$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xxik} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 5 = 22.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 22.5 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001373$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 2.5 = 11.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 11.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.003125$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.001373 = 0.001098$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.003125 = 0.0025$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.001373 = 0.0001785$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.003125 = 0.000406$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 5 = 2.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.25 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0001373$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 2.5 = 1.125$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = 1.125 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0003125$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.873 \cdot 5 = 4.365$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 4.365 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000266$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.873 \cdot 2.5 = 2.183$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / \text{Tr} / 60 = 2.183 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000606$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

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

$D_p$ , сут	$N_{\text{кв}}$ , шт	$N_{\text{квс}}$ , шт.	$N'_{\text{квс}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км			
61	1	1.0	1	5	2.5			
Код ЗВ	Наименование ЗВ					$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид					8.37	0.00581	0.002553
2732	Керосин					1.17	0.000813	0.000357
0301	Азота диоксид					4.5	0.0025	0.001098
0304	Азота оксид					4.5	0.000406	0.0001785
0328	Углерод					0.45	0.0003125	0.0001373
0330	Серы диоксид					0.873	0.000606	0.000266

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $\text{Tr} = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 2.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 9.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 9.3 \cdot 5 = 46.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 46.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00702$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 9.3 \cdot 2.5 = 23.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 23.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00646$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.3 \cdot 5 = 6.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 6.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000982$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.3 \cdot 2.5 = 3.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 3.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000903$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 5 = 22.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 22.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0034$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 2.5 = 11.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 11.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.003125$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{нo2} = k_{нo2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0034 = 0.00272$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{нo2} = k_{нo2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.003125 = 0.0025$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{во} = k_{во} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0034 = 0.000442$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{во} = k_{во} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.003125 = 0.000406$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 0.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 0.5 \cdot 5 = 2.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0003775$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 0.5 \cdot 2.5 = 1.25$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 1.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000347$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 0.97$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 0.97 \cdot 5 = 4.85$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 4.85 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.000732$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 0.97 \cdot 2.5 = 2.425$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 2.425 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000674$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)								
Д <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км			
151	1	1.0	1	5	2.5			
Код ЗВ	Наименование ЗВ					m <sub>Лик</sub> , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид					9.3	0.00646	0.00702
2732	Керосин					1.3	0.000903	0.000982
0301	Азота диоксид					4.5	0.0025	0.00272
0304	Азота оксид					4.5	0.000406	0.000442
0328	Углерод					0.5	0.000347	0.0003775
0330	Серы диоксид					0.97	0.000674	0.000732

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.0025	0.003818
0304	Азота оксид	0.000406	0.0006205
0328	Углерод	0.000347	0.0005148
0330	Серы диоксид	0.000674	0.000998
0337	Углерода оксид	0.00646	0.009573
2732	Керосин	0.000903	0.001339

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Источник загрязнения: 6235, режим ИЗАВ: 1, Вахтовый автобус НефАЗ-4208-11-13**  
 Источник выделения: 001, Вахтовый автобус НефАЗ-4208-11-13

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км  
 $T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп,

то их разовые выбросы суммируются.

Кoeffициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$

Кoeffициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 2$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 45$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

#### **Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{Lик} = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.15),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 5.58 \cdot 45 = 251.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 251.1 \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.03063$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 5.58 \cdot 15 = 83.7$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 83.7 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.0465$

#### **Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{Lик} = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.3$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.99 \cdot 45 = 44.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 44.55 \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00544$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.99 \cdot 15 = 14.85$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 14.85 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00825$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{Lик} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 45 = 157.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 157.5 \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0192$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 15 = 52.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 52.5 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.02917$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:



**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.0192 = 0.01536$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.02917 = 0.02334$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0192 = 0.002496$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.02917 = 0.00379$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ik}} = 0.27$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{xxik} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.27 \cdot 45 = 12.15$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 12.15 \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001482$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.27 \cdot 15 = 4.05$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 4.05 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00225$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ik}} = 0.504$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{xxik} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.504 \cdot 45 = 22.7$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 22.7 \cdot 2 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00277$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.504 \cdot 15 = 7.56$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 7.56 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.0042$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{k}$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_{k}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
61	2	2.0	2	45	15	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{L_{ik}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			5.58	0.0465	0.0306
2732	Керосин			0.99	0.00825	0.00544
0301	Азота диоксид			3.5	0.02334	0.01536
0304	Азота оксид			3.5	0.00379	0.002496
0328	Углерод			0.27	0.00225	0.001482
0330	Серы диоксид			0.504	0.0042	0.00277

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 2$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт.,  $N_{кв} = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 45$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 5.1 \cdot 45 = 229.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 229.5 \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0702$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 5.1 \cdot 15 = 76.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 76.5 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.0425$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.3$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.9 \cdot 45 = 40.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 40.5 \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0124$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.9 \cdot 15 = 13.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 13.5 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.0075$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 45 = 157.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 157.5 \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0482$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 15 = 52.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 52.5 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.02917$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0482 = 0.03856$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.02917 = 0.02334$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0482 = 0.00627$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.02917 = 0.00379$

#### Примесь: 0328 Углерод

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 0.2$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.2 \cdot 45 = 9$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 9 \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.002754$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.2 \cdot 15 = 3$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 3 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.001667$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 0.45$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 45 = 20.25$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 20.25 \cdot 2 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0062$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 15 = 6.75$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 6.75 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00375$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{кв}$ , шт	$N_{квс}$ , шт.	$N'_{кв}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
153	2	2.0	2	45	15		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{L_{ик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				5.1	0.0425	0.0702
2732	Керосин				0.9	0.0075	0.0124
0301	Азота диоксид				3.5	0.02334	0.03856
0304	Азота оксид				3.5	0.00379	0.00627
0328	Углерод				0.2	0.001667	0.002754
0330	Серы диоксид				0.45	0.00375	0.0062

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$

Наибольшее количество автомобилей, движущихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 2$

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

Среднее расчетное количество машин, движущихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 45$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 6.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.2.15),  $m_{\text{ххик}} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1\text{ик}} = m_{L1\text{ик}} \cdot L_1 = 6.2 \cdot 45 = 279$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 279 \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0843$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{L1\text{ик}} \cdot L_2 = 6.2 \cdot 15 = 93$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 93 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.0517$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1\text{ик}} = 1.1$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.2.15),  $m_{\text{ххик}} = 0.3$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1\text{ик}} = m_{L1\text{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 45 = 49.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 49.5 \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01495$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{L1\text{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 15 = 16.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 16.5 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00917$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1\text{ик}} = 3.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.2.15),  $m_{\text{ххик}} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1\text{ик}} = m_{L1\text{ик}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 45 = 157.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 157.5 \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0476$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{L1\text{ик}} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 15 = 52.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 52.5 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.02917$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.0476 = 0.0381$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.02917 = 0.02334$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0476 = 0.00619$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.02917 = 0.00379$

#### Примесь: 0328 Углерод

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1\text{ик}} = 0.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.2.15),  $m_{\text{ххик}} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1\text{ик}} = m_{L1\text{ик}} \cdot L_1 = 0.3 \cdot 45 = 13.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{1\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 13.5 \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00408$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{L1\text{ик}} \cdot L_2 = 0.3 \cdot 15 = 4.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 4.5 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.0025$

#### Примесь: 0330 Серы диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1\text{ик}} = 0.56$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.15),  $m_{\text{хик}} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{тик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.56 \cdot 45 = 25.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{тик}} \cdot N_{\text{км}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 25.2 \cdot 2 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00761$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.56 \cdot 15 = 8.4$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 8.4 \cdot 2 / 60 / 60 = 0.00467$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{км}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
151	2	2.0	2	45	15		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				6.2	0.0517	0.0843
2732	Керосин				1.1	0.00917	0.01495
0301	Азота диоксид				3.5	0.02334	0.0381
0304	Азота оксид				3.5	0.00379	0.00619
0328	Углерод				0.3	0.0025	0.00408
0330	Серы диоксид				0.56	0.00467	0.00761

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.02334	0.09202
0304	Азота оксид	0.00379	0.014956
0328	Углерод	0.0025	0.008316
0330	Серы диоксид	0.00467	0.01658
0337	Углерода оксид	0.0517	0.18513
2732	Керосин	0.00917	0.03279

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Источник загрязнения: 6236, режим ИЗАВ: 1, Вахта Макар-57823В**  
 Источник выделения: 001, Вахта Макар-57823В

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $Tg$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $Tg$  мин, км  
 $Tg$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tg / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_{k}$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $Tg$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

---

Коэффициент трансформации окислов азота в  $NO_2$ ,  $k_{no2} = 0.8$   
 Коэффициент трансформации окислов азота в  $NO$ ,  $k_{no} = 0.13$

---

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 45$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 5.58 \cdot 45 = 251.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 251.1 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01532$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 5.58 \cdot 15 = 83.7$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 83.7 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.02325$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.3$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.99 \cdot 45 = 44.55$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 44.55 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00272$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.99 \cdot 15 = 14.85$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 14.85 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.004125$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 45 = 157.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 157.5 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0096$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 15 = 52.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 52.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01458$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0096 = 0.00768$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01458 = 0.01166$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0096 = 0.001248$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.01458 = 0.001895$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{\text{Лик}} = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.15),  $m_{\text{ххик}} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.27 \cdot 45 = 12.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 12.15 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000741$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.27 \cdot 15 = 4.05$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{\text{2ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 4.05 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001125$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{\text{Лик}} = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.15),  $m_{\text{ххик}} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.504 \cdot 45 = 22.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 22.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001385$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.504 \cdot 15 = 7.56$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{\text{2ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 7.56 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0021$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)  
(Дизельное топливо)

$D_p$ , сут	$N_{\text{кв}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{кв}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
61	1	1.0	1	45	15		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				5.58	0.02325	0.01532
2732	Керосин				0.99	0.004125	0.00272
0301	Азота диоксид				3.5	0.01166	0.00768
0304	Азота оксид				3.5	0.001895	0.001248
0328	Углерод				0.27	0.001125	0.000741
0330	Серы диоксид				0.504	0.0021	0.001385

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_{\text{к}} = 1$



Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 1$   
 Среднее расчетное количество машин, движущихся по территории в течение суток, шт.,  $N_{кв} = 1$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 45$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 5.1$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 5.1 \cdot 45 = 229.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 229.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0351$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 5.1 \cdot 15 = 76.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 76.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.02125$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 0.9$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.3$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.9 \cdot 45 = 40.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 40.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0062$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.9 \cdot 15 = 13.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 13.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00375$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 3.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 45 = 157.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 157.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0241$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 15 = 52.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 52.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01458$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0241 = 0.01928$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01458 = 0.01166$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0241 = 0.00313$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.01458 = 0.001895$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L_{ик}} = 0.2$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 0.2 \cdot 45 = 9$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001377$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1к} \cdot L_2 = 0.2 \cdot 15 = 3$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 3 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000833$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1к} = 0.45$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{ххик} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 45 = 20.25$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 20.25 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0031$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1к} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 15 = 6.75$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 6.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001875$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{кв}$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{кв}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
153	1	1.0	1	45	15		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{L1к}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				5.1	0.02125	0.0351
2732	Керосин				0.9	0.00375	0.0062
0301	Азота диоксид				3.5	0.01166	0.01928
0304	Азота оксид				3.5	0.001895	0.00313
0328	Углерод				0.2	0.000833	0.001377
0330	Серы диоксид				0.45	0.001875	0.0031

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_к = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 45$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1к} = 6.2$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.15),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 6.2 \cdot 45 = 279$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 279 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0421$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1к} \cdot L_2 = 6.2 \cdot 15 = 93$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 93 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.02583$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1к} = 1.1$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{xx1к} = 0.3$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 45 = 49.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 49.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00747$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1к} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 15 = 16.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 16.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1к} = 3.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{xx1к} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 45 = 157.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 157.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0238$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1к} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 15 = 52.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 52.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01458$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{NO2} = k_{NO2} \cdot M_{1к} = 0.8 \cdot 0.0238 = 0.01904$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{NO2} = k_{NO2} \cdot G_{1к} = 0.8 \cdot 0.01458 = 0.01166$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{NO} = k_{NO} \cdot M_{1к} = 0.13 \cdot 0.0238 = 0.003094$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{NO} = k_{NO} \cdot G_{1к} = 0.13 \cdot 0.01458 = 0.001895$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1к} = 0.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{xx1к} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 0.3 \cdot 45 = 13.5$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 13.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00204$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1к} \cdot L_2 = 0.3 \cdot 15 = 4.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 4.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00125$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.14),  $m_{L1к} = 0.56$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.15),  $m_{xx1к} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 0.56 \cdot 45 = 25.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{вк}} = M_{\text{лк}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 25.2 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.003805$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{лк}} = m_{\text{Ллк}} \cdot L_2 = 0.56 \cdot 15 = 8.4$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{вк}} = M_{2\text{лк}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 8.4 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002333$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Автобусы дизельные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
151	1	1.0	1	45	15		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{\text{Ллк}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				6.2	0.02583	0.0421
2732	Керосин				1.1	0.00458	0.00747
0301	Азота диоксид				3.5	0.01166	0.01904
0304	Азота оксид				3.5	0.001895	0.003094
0328	Углерод				0.3	0.00125	0.00204
0330	Серы диоксид				0.56	0.002333	0.003805

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.01166	0.046
0304	Азота оксид	0.001895	0.007472
0328	Углерод	0.00125	0.004158
0330	Серы диоксид	0.002333	0.00829
0337	Углерода оксид	0.02583	0.09252
2732	Керосин	0.00458	0.01639

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**ДСК ИЗ АВ 6226**

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

**Склад рядового угля ДСК (ист. №6226 001)**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки угля на склад</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$M_n = q_n \times \Pi_r \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
$q_n$ - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузке) материала	г/т	0,32
$\Pi_r$ - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	60 000
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13,0 м/с	2,3
$K_3$ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	4 м	1
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	открыт с 4-х сторон	1
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузке)	$M_{max} = \frac{q_n \cdot \Pi_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}$ , г/с	
$\Pi_r$ - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	220
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>	т/год	<b>0,00690</b>
	г/сек	<b>0,0135</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

**Склад рядового угля ДСК**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности склада</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = 86,4 * q_0 * S_{шт} * K_1 * K_2 * K_6 * \rho * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
$q_0$ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности штабеля угля	кг/м <sup>2</sup> *с	0,000001
$S_0$ - площадь основания штабеля угля	м <sup>2</sup>	1 000,00
$\rho$ - коэффициент измельчения горной массы		0,1
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13	2,3
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (табл. 6.10.)		1
$K_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала		1,45
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя		90
$\square\square\square$ - эффективность применяемых средств пылеподавления		0
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд\max} = q_0 * S_{шт} * \rho * K_1 * K_2 * K_4 * K_6 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль каменного угля</b>	<b>т/год</b>	<b>0,591</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,100</b>

### Расчет выбросов в атмосферу при работе погрузчика

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу при работе экскаваторов за год (М<sup>р</sup>), рассчитывается по формуле:**

$$M^p = \sum_{j=1}^m q_j^j \times V_j \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (38)$$

где: **j** - марка экскаватора

**m** - количество марок экскаваторов, работающих в течении года

**q<sup>j</sup>** - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м<sup>3</sup> (таблица 6.1)

**V<sub>j</sub>** - объем перетружаемого материала за год экскаваторами j-той марки, м<sup>3</sup>

**K<sub>1</sub>** - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4.2)

**K<sub>2</sub>** - коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)

**η** - эффективность средств пылеподавления, дол.ед (таблица 6.5)

**Максимальный разовый выброс пыли при работе экскаваторов (M<sup>р max</sup>) рассчитывается по формуле:**

$$M^{p \max} = \sum_{j=1}^m q_j^j \times V_{j \max} \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta) / 3600, \text{ г/с} \quad (41)$$

где: **V<sub>j max</sub>** - максимальный объем перетружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м<sup>3</sup>/час

**m** - количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течении часа

Марка экскаватора	Емкость ковша, м <sup>3</sup>	Горная порода	Крепость горных пород	q <sup>j</sup>	V <sub>j</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	η	V <sub>j max</sub>	m	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ		
												г/сек	т/год	
Погрузчик LONGGONG CD855	4,0	уголь	2	1,46	45 455	0,30	1,20	2,30	0,00	283,00	1	3749	0,0792	0,0239
<b>ИТОГО:</b>													<b>0,0792</b>	<b>0,0239</b>

Паль каменного угля (код 3749)

### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{max}}^i = (q_{\text{срj}} \times N_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $q_{\text{срj}}$  - удельный усредненный расход  $i$ -того загрязняющего вещества карьерной техники  $j$ -той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{срj}} = \square_{\text{жк}} \times \square_{\text{к}} \quad (52)$$

где:  $q_{\text{жк}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $\square_{\text{к}}$  - доля времени работы двигателя в  $k$ -том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$N_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающих транспорта  $j$ -той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{г}} = (q_{\text{срj}} \times N_j \times T_j) * 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

$T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = (0,02 \times S^p \times B_s) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^p$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_s$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = 0,02 \times S^p \times B_s, \text{ т/год} \quad (54)$$

где:  $B_s$  - расход топлива за год, т/год



Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 130-225 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
						г/сек	т/год
Погрузчик LONGGONG CD855	162,00	оксид углерода	2,520	5710	1,0	0,113	2,3311
		окислы азота	1,740			0,0783	1,610
		диоксид азота				0,0626	1,288
		оксид азота				0,0102	0,209
		керосин	0,790			0,0356	0,731
		сажа	0,120			0,0054	0,111
Наименование вредных веществ Серый диоксид		Среднее содержание серы в топливе, %	0,00071	Часовой расход топлива, кг/час 10,50	Расход топлива, т/год 59,955	Выброс ЗВ в атмосферу г/сек 0,0000410 т/год 0,000850	

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

**Приемный бункер ДСК (ист. №6226 003)**

<b>Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки угля на склад</b>		
	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$M_p = q_n \times \Pi_r \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
$q_n$ - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузке) материала	г/т	0,32
$\Pi_r$ - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	60 000
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8 м/с	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13,0 м/с	2,3
$K_3$ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	3 м	1
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	закрыт с 3-х сторон	0,1
$\square\square$ - $\square$ эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузке)	$M_{max}^p = \frac{q_n \cdot \Pi_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}$ , г/с	
$\Pi_r$ - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	150
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,000700</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,000900</b>

### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при транспортировании ленточными конвейерами

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

#### Источник загрязнения № 6226

#### Источник выделения № 004, 005

Количество пыли ( $M_{ср}$ ), сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле: (68)

$$M_{ср} = 3,6 \times q_{пр} \times b_j \times l_j \times T_j \times K_1 \times K_{об} \times K_d \times 10^{-3} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:  $m$  - количество конвейеров;

$q_{пр}$  - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м<sup>2</sup> поверхности горной массы, г/(м<sup>2</sup>×с);

$b_j$  - ширина ленты j-го конвейера, м;

$l_j$  - длина ленты j-го конвейера, м;

$T_j$  - количество рабочих часов j-го конвейера в год, ч/год;

$K_1$  - коэффициент, учитывающий влажность перегружаемого материала (табл. 4.2);

$K_{об}$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (табл. 7.19);

$K_d$  - коэффициент, учитывающий степень укрытости ленточного конвейера (табл. 7.16);

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления, дол. ед.

Максимальное количество пыли ( $M_{ср}^{max}$ ), поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточным конвейером материала, рассчитывается по формуле: (69)

$$M_{ср}^{max} = q_{пр} \times b_j \times l_j \times \eta_j \times K_1 \times K_{об} \times K_d \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:  $\eta_j$  - наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-той марки.

№ п/п	Характеристики расчета	Усл.обз.	ЛК 1	ЛК 2
			(дробилка-конус ССОМСШ) ИВ 004	(дробилка-конус ССПК) ИВ 005
1	Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м <sup>2</sup> поверхности горной массы, г/(м <sup>2</sup> ×с)	$q_{пр}$	0,003	0,003
2	Коэффициент, учитывающий влажность материала	$K_1$	0,3	0,3
3	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	$K_d$	1	1
4	Ширина ленты, м	$b$	1	1
5	Длина ленты, м	$l$	40	40
6	Количество рабочих часов конвейера в год	$T$	400	400
7	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (при средней скорости)	$K_{об}$	1	1
8	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (при максимальной скорости)	$K_{об\_max}$	1,26	1,26
9	Эффективность применяемых средств пылеподавления, дол.ед.	$\eta$	0	0
10	Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу, т/год	$M_{ср}^k$	0,0518	0,0518
11	Максимальный выброс пыли, г/сек	$M_{ср\_max}^k$	0,0454	0,0454

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Конус ССОМСШ (ист. №6226 006)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки угля на склад		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times Пг \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
Пг - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	42 000
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13,0 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	4 м	1
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	открыт с 4-х сторон	1
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{max} = \frac{q_n \cdot П_g \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-h)}{3600}$ , г/с	
П <sub>г</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	105
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>	т/год	<b>0,00480</b>
	г/сек	<b>0,00640</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности склада**

	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = 86,4 * q_0 * S_{ш} * K_1 * K_2 * K_6 * \rho * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
$q_0$ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности штабеля угля	кг/м <sup>2</sup> *с	0,000001
$S_0$ - площадь основания штабеля угля	м <sup>2</sup>	580,00
$\rho$ - коэффициент измельчения горной массы		0,1
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13	2,3
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (табл. 6.10.)		1
$K_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала		1,45
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя		90
$\square\square\square$ - эффективность применяемых средств пылеподавления		0
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд\max} = q_0 * S_{ш} * \rho * K_1 * K_2 * K_4 * K_6 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль каменного угля</b>	<b>т/год</b>	<b>0,343</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,0580</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Конус ССПК (ист. №6226 008)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки угля на склад		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times Пг \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
Пг - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	18 000
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13,0 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	4 м	1
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	открыт с 4-х сторон	1
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{\text{max}}^n = \frac{q_n \cdot П_{\text{г}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}$ , г/с	
П <sub>г</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	45
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>	т/год	<b>0,00210</b>
	г/сек	<b>0,00280</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности склада**

	<b>Расчетная формула, размерность</b>	<b>Значение</b>
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = 86,4 * q_0 * S_{ш} * K_1 * K_2 * K_6 * \rho * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
$q_0$ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности штабеля угля	кг/м <sup>2</sup> *с	0,000001
$S_0$ - площадь основания штабеля угля	м <sup>2</sup>	550,00
$\rho$ - коэффициент измельчения горной массы		0,1
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13	2,3
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (табл. 6.10.)		1
$K_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала		1,45
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя		90
$\square\square\square$ - эффективность применяемых средств пылеподавления		0
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд\max} = q_0 * S_{ш} * \rho * K_1 * K_2 * K_4 * K_6 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Пыль каменного угля</b>	<b>т/год</b>	<b>0,325</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,0550</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Склад ССПК (ист. №6226 009)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки угля на склад		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times \Pi_r \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
Πr - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	5 400
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13,0 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	4 м	1
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	открыт с 4-х сторон	1
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{\max}^p = \frac{q_n \cdot \Pi_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}$ , г/с	
Π <sub>r</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	370
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>	т/год	<b>0,000600</b>
	г/сек	<b>0,0227</b>



Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности склада		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = 86,4 * q_0 * S_{ш} * K_1 * K_2 * K_6 * \rho * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
$q_0$ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности штабеля угля	кг/м <sup>2</sup> *с	0,000001
$S_0$ - площадь основания штабеля угля	м <sup>2</sup>	2200,00
$\rho$ - коэффициент измельчения горной массы		0,1
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13	2,3
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (табл. 6.10.)		1
$K_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала		1,45
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя		90
$\square\square\square$ - эффективность применяемых средств пылеподавления		0
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд, \max} = q_0 * S_{ш} * \rho * K_1 * K_2 * K_4 * K_6 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль каменного угля	т/год	<b>1,300</b>
	г/сек	<b>0,220</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Склад ССПК (ист. №6226 010)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки угля на склад		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times Пг \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
Пг - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	12 600
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13,0 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	4 м	1
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	открыт с 4-х сторон	1
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{\max}^p = \frac{q_n \cdot П_{\text{г}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}$ , г/с	
П <sub>г</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	370
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,001500</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,0227</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности склада		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = 86,4 * q_0 * S_{ш} * K_1 * K_2 * K_6 * \rho * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
$q_0$ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности штабеля угля	кг/м <sup>2</sup> *с	0,000001
$S_0$ - площадь основания штабеля угля	м <sup>2</sup>	2750,00
$\rho$ - коэффициент измельчения горной массы		0,1
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8	1,2
$K_3$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13	2,3
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (табл. 6.10.)		1
$K_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала		1,45
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя		90
$\eta$ - эффективность применяемых средств пылеподавления		0
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд, \max} = q_0 * S_{ш} * \rho * K_1 * K_2 * K_4 * K_6 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль каменного угля	т/год	<b>1,625</b>
	г/сек	<b>0,275</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Склад ССОМСШ (ист. №6226 011)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки угля на склад		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times \Pi_r \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
Πr - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	12 600
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13,0 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	4 м	1
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	открыт с 4-х сторон	1
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{\text{max}}^p = \frac{q_n \cdot \Pi_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1 - \eta)}{3600}$ , г/с	
Π <sub>r</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	370
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>	<b>т/год</b>	<b>0,001500</b>
	<b>г/сек</b>	<b>0,0227</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности склада		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = 86,4 * q_0 * S_{ш} * K_1 * K_2 * K_6 * \rho * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
$q_0$ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности штабеля угля	кг/м <sup>2</sup> *с	0,000001
$S_0$ - площадь основания штабеля угля	м <sup>2</sup>	2320,00
$\rho$ - коэффициент измельчения горной массы		0,1
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13	2,3
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (табл. 6.10.)		1
$K_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала		1,45
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя		90
$\square\square\square$ - эффективность применяемых средств пылеподавления		0
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд, \max} = q_0 * S_{ш} * \rho * K_1 * K_2 * K_4 * K_6 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль каменного угля	т/год	<b>1,371</b>
	г/сек	<b>0,232</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Склад ССОМСШ (ист. №6226 012)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от выгрузки угля на склад		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при перегрузочных работах	$Mn = qn \times Пг \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 (1 - h) \times 10^{-6}$ , т/год	
qn - удельное выделение твердых частиц при разгрузке (перегрузки) материала	г/т	0,32
Пг - количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/год	29 400
K <sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	2,8	1,2
K <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.4.)	13,0 м/с	2,3
K <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 6.9.)	4 м	1
K <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействия (табл. 6.10.)	открыт с 4-х сторон	1
□□-□эффективность применяемых средств пылеподавления	-	0
Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузки)	$M_{max} = \frac{q_n \cdot П_g \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot (1-h)}{3600}$ , г/с	
П <sub>г</sub> - максимальное количество разгружаемого (перегружаемого) материала	т/час	370
<b>Результаты расчетов</b>		
<b>Паль каменного угля (код 3749)</b>	т/год	<b>0,003400</b>
	г/сек	<b>0,0227</b>

Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Пермь, 2014

Расчет выбросов загрязняющих веществ от пыления с поверхности склада		
	Расчетная формула, размерность	Значение
Количество пыли, сдуваемых с поверхности одного породного отвала, определяется по формуле	$M_{сд} = 86,4 * q_0 * S_{ш} * K_1 * K_2 * K_6 * \rho * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - h)$ , т/год	
$q_0$ - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности штабеля угля	кг/м <sup>2</sup> *с	0,000001
$S_0$ - площадь основания штабеля угля	м <sup>2</sup>	2900,00
$\rho$ - коэффициент измельчения горной массы		0,1
$K_1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4.2.)	8,50%	0,3
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	2,8	1,2
$K_2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (табл. 6.2.)	13	2,3
$K_4$ - коэффициент, учитывающий степень защищенности склада от внешних воздействий (табл. 6.10.)		1
$K_6$ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала		1,45
$T_{сп}$ - количество дней с устойчивым снежным покровом		144
$T_{д}$ - количество дней с осадками в виде дождя		90
$\square\square\square$ - эффективность применяемых средств пылеподавления		0
Максимальный разовый выброс при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, рассчитывается по формуле	$M_{сд, \max} = q_0 * S_{ш} * \rho * K_1 * K_2 * K_4 * K_6 * (1 - h) * 10^3$ , г/сек	
<b>Результаты расчетов</b>		
Пыль каменного угля	т/год	<b>1,713</b>
	г/сек	<b>0,290</b>

### Расчет выбросов в атмосферу при работе погрузчика

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

**Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу при работе экскаваторов за год (М<sup>3</sup>), рассчитывается по формуле:** (38)

$$M^3 = \sum_{j=1}^m q_j^3 \times V_j \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: j - марка экскаватора

m - количество марок экскаваторов, работающих в течении года

q<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала экскаватором j-той марки, г/м<sup>3</sup> (таблица 6.1)

V<sub>j</sub> - объем перегружаемого материала за год экскаваторами j-той марки, м<sup>3</sup>

K<sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4.2)

K<sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра (таблица 6.4)

η - эффективность средств пылеподавления, дол.ед (таблица 6.5)

**Максимальный разовый выброс пыли при работе экскаваторов (M<sup>3</sup><sub>max</sub>) рассчитывается по формуле:** (41)

$$M_{max}^3 = \sum_{j=1}^m q_j^3 \times V_{jmax} \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta) / 3600, \text{ г/с}$$

где: V<sub>jmax</sub> - максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки, м<sup>3</sup>/час

m - количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течении часа

Марка экскаватора	Емкость ковша, м <sup>3</sup>	Горная порода	Крепость горных пород	q <sup>3</sup>	V <sub>j</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	η	V <sub>jmax</sub>	m	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ		
												г/сек	т/год	
Погрузчик LONGGONG CD855	4,0	уголь	2	1,46	45 455	0,30	1,20	2,30	0,00	283,00	2	3749	0,158	0,0239
<b>ИТОГО:</b>													<b>0,158</b>	<b>0,0239</b>

Паль. каменного угля (код 3749)



### Расчет выбросов ГВС при сгорании топлива в дизельных двигателях карьерной техники

Расчёт выбросов загрязняющих веществ проведён согласно "Отраслевой методике расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности", Пермь, 2014.

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_{\text{max}} = (q_{\text{грj}} \times N_j \times N_j) / 3600, \text{ г/сек} \quad (57)$$

где:  $q_{\text{грj}}$  - удельный усредненный расход  $i$ -того загрязняющего вещества карьерной техники  $j$ -той марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$q_{\text{грj}} = \square_{\text{k}} \times q_{\text{ijk}} \quad (52)$$

где:  $q_{\text{ijk}}$  - удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями карьерной техники, кг/ч (таблица 6.12, 6.14-6.22);  
 $\square_{\text{k}}$  - доля времени работы двигателя в  $k$ -том режиме, дол.ед. (таблица 6.13);

$N_j$  - мощность двигателя экскаватора (бульдозера и тд), кВт;

$N_j$  - наибольшее количество одновременно работающего транспорта  $j$ -той марки в течении часа.

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей, рассчитывается по формуле (для зарубежной техники):

$$M_j = (q_{\text{грj}} \times N_j \times T_j) \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (56)$$

$T_j$  - суммарное чистое время работы техники за год, ч

Максимальный разовый выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = (0,02 \times S^p \times B_{\text{ч}}) / 3,6, \text{ г/сек} \quad (55)$$

где:  $S^p$  - среднее содержание серы в использованном топливе, %

$B_{\text{ч}}$  - часовой расход топлива, кг/час

Годовой выброс диоксида серы при работе двигателей транспорта, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{so}_2} = 0,02 \times S^p \times B_{\text{г}} \quad (54)$$

где:  $B_{\text{г}}$  - расход топлива за год, т/год

Тип, марка транспорта	Мощность двигателя, кВт	Наименование вредных веществ	Удельный выброс (q) кг/час при мощности 130-225 кВт (Tier 3)	Суммарное время работы, ч	N <sub>j</sub>	Выброс 3В в атмосферу	
						г/сек	т/год
Погрузчик LONGGONG CD855	162,00	оксид углерода	2,520	11477	2,0	0,227	4,685
		окислы азота	1,740			0,157	3,235
		диоксид азота				0,125	2,588
		оксид азота				0,0204	0,421
		керосин	0,790			0,0711	1,469
		сажа	0,120			0,0108	0,223
Наименование вредных веществ		Среднее содержание серы в топливе, %		Часовой расход топлива, кг/час		Выброс 3В в атмосферу	
Серый диоксид		0,00071		10,50		г/сек 0,0000830	
				Расход топлива, т/год		т/год 0,00171	
				120,509			

Наименование вредных веществ	Код	Выброс 3В в атмосферу	
		г/сек	т/год
Азота диоксид	0301	0,125	2,588
Азота оксид	0304	0,0204	0,421
Углерод	0328	0,0108	0,223
Серый диоксид	0330	0,0000830	0,00171
Углерода оксид	0337	0,227	4,685
Керосин	2732	0,0711	1,469

### Расчет выбросов от сварочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно "Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выделений)". Методика утверждена Приказом Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 14 апреля 1997г. №158, включена в Перечень Минприроды России распоряжением № 35-р от 14.12.2020г.

### Источник загрязнения № 6256

### Источник выделения 001

### Сварочные работы

Годовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при сварочных работах, рассчитывается по формуле:

$$M = K \times V \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: **K** - удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл.5.1-5.3)

**V** - расход сварочных электродов, кг/год

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при сварочных работах, рассчитывается по формуле:

$$M_{\max} = K \times V_{\max} / 3600, \text{ г/сек}$$

где: **V<sub>max</sub>** - максимальный расход сварочных электродов в час, кг/час

Марка электрода	Годовой расход (без учета огарков), кг/год	Максимальный расход, кг/час
MP-3	387	2,00
АНО-4 (Оливер-46, МК-46, ОК-46, СЭОК-46)	451	2,50
УОНИ-13/45	260	1,50
УОНИ-13/55	164	1,00
Т-590	21	1,00
УОНИ-13/65	43	1,00

### MP-3

Код ЗВ	Наименование ЗВ	К, г/кг	V	V <sub>max</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
					г/сек	т/год
0123	Железа оксид	9,77	387	2,00	0,00543	0,00378
0143	Марганец и его соединения	1,73			0,000961	0,000670
0342	Фтористые газообразные соединения	0,40			0,000222	0,000155

### АНО-4 (аналог Оливер-46, МК-46, ОК-46, СЭОК-46)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	К, г/кг	V	V <sub>max</sub>	Выброс ЗВ в атмосферу	
					г/сек	т/год
0123	Железа оксид	9,17	451	2,50	0,00637	0,00414
0143	Марганец и его соединения	0,43			0,000299	0,000194
0342	Фтористые газообразные соединения	2,13			0,00148	0,000961

### УОНИ 13/45

Код ЗВ	Наименование ЗВ	К, г/кг	В	Vmax	Выброс ЗВ в атмосферу	
					г/сек	т/год
0123	Железа оксид	10,69			0,00445	0,00278
0143	Марганец и его соединения	0,92			0,000383	0,000239
0342	Фтористые газообразные соединения	0,75			0,000313	0,000195
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	1,40	260	1,50	0,000583	0,000364
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	3,30			0,00138	0,000857
0301	Диоксид азота	1,50			0,000625	0,000390
0337	Оксид углерода	13,30			0,00554	0,00345

**УОНИ 13/55**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	К, г/кг	В	Vmax	Выброс ЗВ в атмосферу	
					г/сек	т/год
0123	Железа оксид	14,9			0,00414	0,00244
0143	Марганец и его соединения	1,09			0,000303	0,000178
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93			0,000258	0,000152
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	1,00	164	1,00	0,000278	0,000164
0301	Диоксид азота	2,70			0,000750	0,000442
0337	Оксид углерода	13,30			0,00369	0,00218

**T-590**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	К, г/кг	В	Vmax	Выброс ЗВ в атмосферу	
					г/сек	т/год
0123	Железа оксид	41,8			0,01161	0,0009
0203	Хром, в пересчете на оксид хрома	3,70	21	1,00	0,001028	0,00008

**УОНИ 13/65**

Код ЗВ	Наименование ЗВ	К, г/кг	В	Vmax	Выброс ЗВ в атмосферу	
					г/сек	т/год
0123	Железа оксид	4,49			0,00125	0,000191
0143	Марганец и его соединения	1,41			0,000392	0,0000600
0342	Фтористые газообразные соединения	1,17			0,000325	0,0000498
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,80	43	1,00	0,000222	0,0000341
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,80			0,000222	0,0000341

Одновременно сварочные работы выполняются одним видом электродов, за максимально-разовый выброс приняты максимальные выбросы. За валовый (годовой) выброс загрязняющих веществ приняты суммарные выбросы.

## Итого по источнику № 6256 001

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ в атмосферу	
		г/сек	т/год
0123	Железа оксид	0,0116	0,0142
0143	Марганец и его соединения	0,000961	0,00134
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00148	0,00151
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,000583	0,000561
0337	Оксид углерода	0,00554	0,00563
0203	Хром, в пересчете на оксид хрома	0,00103	0,0000773
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00138	0,000891
0301	Диоксид азота	0,000750	0,000832
0304	Оксид азота	0,000122	0,000135

**Стационарный источник загрязнения: 6257, режим ИЗАВ: 1, Экскаватор Komatsu PC200**  
 Источник выделения: 001, Экскаватор Komatsu PC200

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2.

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв}, \text{ г (1)}$$

где  $m_{Lik}$  - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин  
 $t'_{дв}$  - суммарное время движения машины в день, мин

Максимальный выброс от 1 машины данной группы в течении периода времени  $Tг$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв}, \text{ г (2)}$$

где  $Tг$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия  
 $t_{дв}$  - максимальное время движения машины в течении периода времени  $Tг$

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от дорожных машин данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tг / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $Tг$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$   
Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо  
Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 61$   
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$   
Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$   
Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,  $N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 288$   
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Выбросы за холодный период:  
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 2.55$   
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9  
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{Lик} = 0.9 \cdot m_{Lик} = 0.9 \cdot 2.55 = 2.295$   
Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 2.295 \cdot 288 = 661$   
Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 2.295 \cdot 12 = 27.54$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 661 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0403$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 27.54 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00765$

#### Примесь: 2732 Керосин

Выбросы за холодный период:  
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.85$   
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9  
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{Lик} = 0.9 \cdot m_{Lик} = 0.9 \cdot 0.85 = 0.765$   
Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.765 \cdot 288 = 220.3$   
Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.765 \cdot 12 = 9.18$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 220.3 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01344$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 9.18 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00255$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 4.01$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{1ик} \cdot t'_{дв} = 4.01 \cdot 288 = 1154.9$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{1ик} \cdot t_{дв} = 4.01 \cdot 12 = 48.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1154.9 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0704$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 48.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01336$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0704 = 0.0563$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01336 = 0.01069$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0704 = 0.00915$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.01336 = 0.001737$

**Примесь: 0328 Углерод**

Выбросы за холодный период:  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{1ик} = 0.67$   
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{1ик} = 0.9 \cdot m_{1ик} = 0.9 \cdot 0.67 = 0.603$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{1ик} \cdot t'_{дв} = 0.603 \cdot 288 = 173.7$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{1ик} \cdot t_{дв} = 0.603 \cdot 12 = 7.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 173.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0106$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 7.24 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00201$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Выбросы за холодный период:  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{1ик} = 0.38$   
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{1ик} = 0.9 \cdot m_{1ик} = 0.9 \cdot 0.38 = 0.342$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{1ик} \cdot t'_{дв} = 0.342 \cdot 288 = 98.5$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{1ик} \cdot t_{дв} = 0.342 \cdot 12 = 4.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 98.5 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00601$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 4.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00114$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт (Дизельное топливо)						
Д <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	
61	1	1.0	1	288	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			m <sub>1ик</sub> , г/мин	г/с	т/год



0337	Углерода оксид	2.295	0.00765	0.0403
2732	Керосин	0.765	0.00255	0.01344
0301	Азота диоксид	4.01	0.01069	0.0563
0304	Азота оксид	4.01	0.001737	0.00915
0328	Углерод	0.603	0.00201	0.0106
0330	Серы диоксид	0.342	0.00114	0.00601

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 151$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,  $N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 288$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Лик} = 2.55$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{Лик} = m_{Лик} \cdot t'_{дв} = 2.55 \cdot 288 = 734.4$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot t_{дв} = 2.55 \cdot 12 = 30.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{Лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 734.4 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.111$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 30.6 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0085$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Лик} = 0.85$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{Лик} = m_{Лик} \cdot t'_{дв} = 0.85 \cdot 288 = 244.8$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot t_{дв} = 0.85 \cdot 12 = 10.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{Лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 244.8 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.037$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 10.2 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002833$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Лик} = 4.01$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{Лик} = m_{Лик} \cdot t'_{дв} = 4.01 \cdot 288 = 1154.9$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot t_{дв} = 4.01 \cdot 12 = 48.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{Лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1154.9 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1744$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 48.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01336$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.1744 = 0.1395$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.01336 = 0.01069$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.1744 = 0.02267$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.01336 = 0.001737$$

**Примесь: 0328 Углерод**

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3), } m_{Lik} = 0.67$$

$$\text{Выброс 1 машины при движении по территории, г, } M_{Lik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} = 0.67 \cdot 288 = 193$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин, } M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} = 0.67 \cdot 12 = 8.04$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M_{ik} = M_{Lik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 193 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02914$$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/с}$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 8.04 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002233$$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3), } m_{Lik} = 0.38$$

$$\text{Выброс 1 машины при движении по территории, г, } M_{Lik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв} = 0.38 \cdot 288 = 109.4$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин, } M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв} = 0.38 \cdot 12 = 4.56$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M_{ik} = M_{Lik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 109.4 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01652$$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/с}$$

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 4.56 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001267$$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Трактор (Т), N ДВС = 101 - 160 кВт (Дизельное топливо)						
Д <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	
151	1	1.0	1	288	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			m <sub>Lik</sub> , г/мин	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			2.55	0.0085	0.111
2732	Керосин			0.85	0.002833	0.037
0301	Азота диоксид			4.01	0.01069	0.1395
0304	Азота оксид			4.01	0.001737	0.02267
0328	Углерод			0.67	0.002233	0.02914
0330	Серы диоксид			0.38	0.001267	0.01652

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 153$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,  $N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 288$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L_{ик}} = 2.09$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot t'_{дв} = 2.09 \cdot 288 = 601.9$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot t_{дв} = 2.09 \cdot 12 = 25.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 601.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.092$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 25.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00697$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L_{ик}} = 0.71$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot t'_{дв} = 0.71 \cdot 288 = 204.5$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot t_{дв} = 0.71 \cdot 12 = 8.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 204.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0313$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 8.52 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002367$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L_{ик}} = 4.01$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot t'_{дв} = 4.01 \cdot 288 = 1154.9$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot t_{дв} = 4.01 \cdot 12 = 48.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1154.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1767$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 48.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01336$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.1767 = 0.1414$

Максимальный разовый выброс,г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01336 = 0.01069$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.1767 = 0.02297$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.01336 = 0.001737$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{\text{Лик}} = 0.45$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} = 0.45 \cdot 288 = 129.6$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} = 0.45 \cdot 12 = 5.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 129.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01983$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 5.4 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0015$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{\text{Лик}} = 0.31$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} = 0.31 \cdot 288 = 89.3$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} = 0.31 \cdot 12 = 3.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 89.3 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01366$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 3.72 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001033$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин	
153	1	1.0	1	288	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{\text{Лик}}$ , г/мин	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			2.09	0.00697	0.092
2732	Керосин			0.71	0.002367	0.0313
0301	Азота диоксид			4.01	0.01069	0.1414
0304	Азота оксид			4.01	0.001737	0.02297
0328	Углерод			0.45	0.0015	0.01983
0330	Серы диоксид			0.31	0.001033	0.01366

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.01069	0.3372
0304	Азота оксид	0.001737	0.05479
0328	Углерод	0.002233	0.05957
0330	Серы диоксид	0.001267	0.03619
0337	Углерода оксид	0.0085	0.2433
2732	Керосин	0.002833	0.08174

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Источник загрязнения: 6258, режим ИЗАВ: 1, Бульдозер ЧТЗ Б-10М**  
 Источник выделения: 001, Бульдозер ЧТЗ Б-10М

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2.

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв}, \text{ г (1)}$$

где  $m_{Lik}$  - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин  
 $t'_{дв}$  - суммарное время движения машины в день, мин

Максимальный выброс от 1 машины данной группы в течении периода времени  $Tg$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв}, \text{ г (2)}$$

где  $Tg$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия  
 $t_{дв}$  - максимальное время движения машины в течении периода времени  $Tg$

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от дорожных машин данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tg / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $Tg$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

---

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

---

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 61$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,  $N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 288$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Выбросы за холодный период:

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 2.55$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{Lик} = 0.9 \cdot m_{Lик} = 0.9 \cdot 2.55 = 2.295$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{Lик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 2.295 \cdot 288 = 661$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 2.295 \cdot 12 = 27.54$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{Lик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 661 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0403$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 27.54 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00765$

#### Примесь: 2732 Керосин

Выбросы за холодный период:

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.85$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{Lик} = 0.9 \cdot m_{Lик} = 0.9 \cdot 0.85 = 0.765$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{Lик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.765 \cdot 288 = 220.3$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.765 \cdot 12 = 9.18$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{Lик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 220.3 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01344$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 9.18 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00255$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 4.01$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{Lик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 4.01 \cdot 288 = 1154.9$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 4.01 \cdot 12 = 48.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1154.9 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0704$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 48.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01336$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0704 = 0.0563$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01336 = 0.01069$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0704 = 0.00915$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.01336 = 0.001737$

**Примесь: 0328 Углерод**

Выбросы за холодный период:

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.67$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{Lик} = 0.9 \cdot m_{Lик} = 0.9 \cdot 0.67 = 0.603$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.603 \cdot 288 = 173.7$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.603 \cdot 12 = 7.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 173.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0106$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 7.24 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00201$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Выбросы за холодный период:

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.38$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{Lик} = 0.9 \cdot m_{Lик} = 0.9 \cdot 0.38 = 0.342$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.342 \cdot 288 = 98.5$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.342 \cdot 12 = 4.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 98.5 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00601$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 4.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00114$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт (Дизельное топливо)						
D <sub>p</sub> , сут	N <sub>кв</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>кв</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	
61	1	1.0	1	288	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			m <sub>Lик</sub> , г/мин	г/с	т/год

0337	Углерода оксид	2.295	0.00765	0.0403
2732	Керосин	0.765	0.00255	0.01344
0301	Азота диоксид	4.01	0.01069	0.0563
0304	Азота оксид	4.01	0.001737	0.00915
0328	Углерод	0.603	0.00201	0.0106
0330	Серы диоксид	0.342	0.00114	0.00601

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 153$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,

$N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 288$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 2.09$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 2.09 \cdot 288 = 601.9$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 2.09 \cdot 12 = 25.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 601.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.092$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 25.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00697$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.71$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.71 \cdot 288 = 204.5$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.71 \cdot 12 = 8.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 204.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0313$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 8.52 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002367$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 4.01$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 4.01 \cdot 288 = 1154.9$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 4.01 \cdot 12 = 48.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1154.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1767$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с



$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 48.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01336$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.1767 = 0.1414$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.01336 = 0.01069$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.1767 = 0.02297$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.01336 = 0.001737$$

**Примесь: 0328 Углерод**

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3), } m_{L_{ik}} = 0.45$$

$$\text{Выброс 1 машины при движении по территории, г, } M_{L_{ik}} = m_{L_{ik}} \cdot t'_{дв} = 0.45 \cdot 288 = 129.6$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин, } M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot t_{дв} = 0.45 \cdot 12 = 5.4$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M_{ik} = M_{L_{ik}} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 129.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01983$$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 5.4 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0015$$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3), } m_{L_{ik}} = 0.31$$

$$\text{Выброс 1 машины при движении по территории, г, } M_{L_{ik}} = m_{L_{ik}} \cdot t'_{дв} = 0.31 \cdot 288 = 89.3$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин, } M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot t_{дв} = 0.31 \cdot 12 = 3.72$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M_{ik} = M_{L_{ik}} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 89.3 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01366$$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 3.72 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001033$$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт (Дизельное топливо)						
D <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	
153	1	1.0	1	288	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			m <sub>L<sub>ik</sub></sub> , г/мин	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			2.09	0.00697	0.092
2732	Керосин			0.71	0.002367	0.0313
0301	Азота диоксид			4.01	0.01069	0.1414
0304	Азота оксид			4.01	0.001737	0.02297
0328	Углерод			0.45	0.0015	0.01983
0330	Серы диоксид			0.31	0.001033	0.01366

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин, Tr = 60

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 151$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,

$N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 288$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L_{ик}} = 2.55$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot t'_{дв} = 2.55 \cdot 288 = 734.4$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot t_{дв} = 2.55 \cdot 12 = 30.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 734.4 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.111$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 30.6 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0085$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L_{ик}} = 0.85$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot t'_{дв} = 0.85 \cdot 288 = 244.8$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot t_{дв} = 0.85 \cdot 12 = 10.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 244.8 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.037$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 10.2 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002833$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L_{ик}} = 4.01$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot t'_{дв} = 4.01 \cdot 288 = 1154.9$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot t_{дв} = 4.01 \cdot 12 = 48.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1154.9 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1744$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 48.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01336$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.1744 = 0.1395$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01336 = 0.01069$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.1744 = 0.02267$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.01336 = 0.001737$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{\text{Лик}} = 0.67$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} = 0.67 \cdot 288 = 193$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} = 0.67 \cdot 12 = 8.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 193 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02914$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 8.04 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002233$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{\text{Лик}} = 0.38$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} = 0.38 \cdot 288 = 109.4$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} = 0.38 \cdot 12 = 4.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 109.4 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01652$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 4.56 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001267$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт (Дизельное топливо)								
$D_p$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин			
151	1	1.0	1	288	12			
Код ЗВ	Наименование ЗВ					$m_{\text{Лик}}$ , г/мин	г/с	т/год
0337	Углерода оксид					2.55	0.0085	0.111
2732	Керосин					0.85	0.002833	0.037
0301	Азота диоксид					4.01	0.01069	0.1395
0304	Азота оксид					4.01	0.001737	0.02267
0328	Углерод					0.67	0.002233	0.02914
0330	Серы диоксид					0.38	0.001267	0.01652

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.01069	0.3372
0304	Азота оксид	0.001737	0.05479
0328	Углерод	0.002233	0.05957
0330	Серы диоксид	0.001267	0.03619
0337	Углерода оксид	0.0085	0.2433
2732	Керосин	0.002833	0.08174

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

### Расчет выбросов загрязняющих веществ при планировочных работах

Источник загрязнения № 6258

Источник выделения № 001

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно "Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск, 2001

Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузке) ( $M_{гр}^{max}$ ) рассчитывается по формуле:

$$M_{гр} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times V \times G_ч \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек} \quad (1)$$

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 минут, выброс пыли приводится к 20-минутному интервалу осреднения по формуле:

$$M_{гр} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times V \times G_{20} \times 10^6 / 1200, \text{ г/сек} \quad (3)$$

Количество пыли ( $G_c$ ), поступающей в атмосферу за год от любых видов перегрузочных работ рассчитывается по формуле:

$$П_{гр} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V \times G_{год}, \text{ т/год} \quad (2)$$

- где:
- $K_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1)
  - $K_2$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл.1)
  - $K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл.3); коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 3);
  - $K_4$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4);
  - $K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5); поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа
  - $K_8$  - рейфера (табл. 6), при использовании иных типов перегрузочных устройств  $K_8=1$ ; поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников коэффициент  $K_9 = 1$ ;
  - $K_9$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 7);
  - $V$  - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час;
  - $G_{ч}$  - суммарное количество перерабатываемого материала за 20 минут, т/20 мин;
  - $G_{год}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

№ п/п	Характеристики расчета	Усл.обз.	Планировочные работы
1	2	3	4
1	Доля пылевой фракции в материале	$K_1$	0,04
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	$K_2$	0,02
3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	$K_3$	1,2
4	Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра	$K_3$	2,3
5	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	$K_4$	1
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала	$K_5$	0,7
7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	$K_7$	0,5
8	Поправочный коэффициент	$K_8$	1
9	Поправочный коэффициент	$K_9$	1
10	Суммарное количество перерабатываемого материала за час, т	$G_ч$	10
11	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	$G_{год}$	40 448,6
12	Высота падения материала, м		0,5
13	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	$V$	0,4
14	Максимальный выброс пыли при пересыпке, г/сек	$M_{гр}$	0,716
15	Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год	$П_{гр}$	5,436

Источник загрязнения: 6259, режим ИЗАВ: 1, Автосамосвал КамАЗ-6520

Источник выделения: 001, Автосамосвал КамАЗ-6520

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{Lик}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $Tг$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $Tг$  мин, км  
 $Tг$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tг / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_к$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $Tг$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

---

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

---

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

---

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

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 4$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 4$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 4$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 288$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 12$

---

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{лик} = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{лик} = m_{лик} \cdot L_1 = 8.37 \cdot 288 = 2410.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2410.6 \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.588$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot L_2 = 8.37 \cdot 12 = 100.4$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 100.4 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.1116$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{лик} = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{лик} = m_{лик} \cdot L_1 = 1.17 \cdot 288 = 337$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 337 \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0822$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot L_2 = 1.17 \cdot 12 = 14.04$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 14.04 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.0156$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{лик} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{лик} = m_{лик} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 288 = 1296$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1296 \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.316$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 12 = 54$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 54 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.06$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.316 = 0.253$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.06 = 0.048$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.316 = 0.0411$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.06 = 0.0078$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.45$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xx_{ik}} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{L_{ik}} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 288 = 129.6$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{L_{ik}} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 129.6 \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0316$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 12 = 5.4$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 5.4 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.006$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.873$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xx_{ik}} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{L_{ik}} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.873 \cdot 288 = 251.4$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{L_{ik}} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 251.4 \cdot 4 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0613$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.873 \cdot 12 = 10.48$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 10.48 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.01164$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < = 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{kv}$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_{k}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
61	4	4.0	4	288	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{L_{ik}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			8.37	0.1116	0.588
2732	Керосин			1.17	0.0156	0.0822
0301	Азота диоксид			4.5	0.048	0.253
0304	Азота оксид			4.5	0.0078	0.0411
0328	Углерод			0.45	0.006	0.0316
0330	Серы диоксид			0.873	0.01164	0.0613

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо  
 Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 4$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 4$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт.,  $N_{кв} = 4$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 288$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 12$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 7.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 7.5 \cdot 288 = 2160$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2160 \cdot 4 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 1.322$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 7.5 \cdot 12 = 90$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 90 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.1$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.1$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 288 = 316.8$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 316.8 \cdot 4 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.194$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 12 = 13.2$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 13.2 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.01467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 288 = 1296$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1296 \cdot 4 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.793$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 12 = 54$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 54 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.06$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.793 = 0.634$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.06 = 0.048$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.793 = 0.103$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.06 = 0.0078$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 0.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$   
 Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.4 \cdot 288 = 115.2$



Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 115.2 \cdot 4 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0705$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot L_2 = 0.4 \cdot 12 = 4.8$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 4.8 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.00533$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{лик} = 0.78$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{хик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{лик} \cdot L_1 = 0.78 \cdot 288 = 224.6$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 224.6 \cdot 4 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1375$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot L_2 = 0.78 \cdot 12 = 9.36$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 9.36 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.0104$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
Д <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км		
153	4	4.0	4	288	12		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				m <sub>лик</sub> , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				7.5	0.1	1.322
2732	Керосин				1.1	0.01467	0.194
0301	Азота диоксид				4.5	0.048	0.634
0304	Азота оксид				4.5	0.0078	0.103
0328	Углерод				0.4	0.00533	0.0705
0330	Серы диоксид				0.78	0.0104	0.1375

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$   
 Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_{к} = 4$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_{к} = 4$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 4$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 288$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 12$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{лик} = 9.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{хик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{лик} \cdot L_1 = 9.3 \cdot 288 = 2678.4$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 2678.4 \cdot 4 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 1.618$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot L_2 = 9.3 \cdot 12 = 111.6$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 111.6 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.124$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 1.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 1.3 \cdot 288 = 374.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 374.4 \cdot 4 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.226$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 1.3 \cdot 12 = 15.6$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 15.6 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.01733$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 288 = 1296$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1296 \cdot 4 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.783$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 12 = 54$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 54 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.06$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.783 = 0.626$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.06 = 0.048$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.783 = 0.1018$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.06 = 0.0078$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 0.5 \cdot 288 = 144$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 144 \cdot 4 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.087$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 0.5 \cdot 12 = 6$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 6 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.00667$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 0.97$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 0.97 \cdot 288 = 279.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 279.4 \cdot 4 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1688$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 0.97 \cdot 12 = 11.64$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 11.64 \cdot 4 / 60 / 60 = 0.01293$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
D <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км		
151	4	4.0	4	288	12		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				m <sub>L<sub>к</sub></sub> , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				9.3	0.124	1.618
2732	Керосин				1.3	0.01733	0.226
0301	Азота диоксид				4.5	0.048	0.626
0304	Азота оксид				4.5	0.0078	0.1018
0328	Углерод				0.5	0.00667	0.087
0330	Серы диоксид				0.97	0.01293	0.1688

## ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.048	1.513
0304	Азота оксид	0.0078	0.2459
0328	Углерод	0.00667	0.1891
0330	Серы диоксид	0.01293	0.3676
0337	Углерода оксид	0.124	3.528
2732	Керосин	0.01733	0.5022

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Источник загрязнения: 6260, режим ИЗАВ: 1, Тандемный виброток Намм HD130**  
 Источник выделения: 001, Тандемный виброток Намм HD130

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п. 2.

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв}, \text{ г (1)}$$

где  $m_{Lik}$  - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин  
 $t'_{дв}$  - суммарное время движения машины в день, мин

Максимальный выброс от 1 машины данной группы в течении периода времени  $Tg$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв}, \text{ г (2)}$$

где  $Tg$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия  
 $t_{дв}$  - максимальное время движения машины в течении периода времени  $Tg$

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от дорожных машин данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tg / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $Tg$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$   
 Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Вид топлива: дизельное топливо  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
 Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 61$   
 Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$   
 Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,  $N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 144$   
 Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Выбросы за холодный период:  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L,ik} = 1.57$   
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{L,ik} = 0.9 \cdot m_{L,ik} = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L,ik} \cdot t'_{дв} = 1.413 \cdot 144 = 203.5$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L,ik} \cdot t_{дв} = 1.413 \cdot 12 = 16.96$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 203.5 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01241$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 16.96 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00471$

#### Примесь: 2732 Керосин

Выбросы за холодный период:  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L,ik} = 0.51$   
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{L,ik} = 0.9 \cdot m_{L,ik} = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L,ik} \cdot t'_{дв} = 0.459 \cdot 144 = 66.1$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L,ik} \cdot t_{дв} = 0.459 \cdot 12 = 5.51$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 66.1 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00403$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 5.51 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00153$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L,ik} = 2.47$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L,ik} \cdot t'_{дв} = 2.47 \cdot 144 = 355.7$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 2.47 \cdot 12 = 29.64$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 355.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0217$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 29.64 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00823$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0217 = 0.01736$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00823 = 0.00658$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0217 = 0.00282$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00823 = 0.00107$

**Примесь: 0328 Углерод**

Выбросы за холодный период:

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{Lик} = 0.9 \cdot m_{Lик} = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.369 \cdot 144 = 53.1$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.369 \cdot 12 = 4.43$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 53.1 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00324$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 4.43 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00123$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Выбросы за холодный период:

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{Lик} = 0.9 \cdot m_{Lик} = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.207 \cdot 144 = 29.8$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.207 \cdot 12 = 2.484$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 29.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001818$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 2.484 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00069$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт (Дизельное топливо)						
D <sub>p</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	
61	1	1.0	1	144	12	
Код	Наименование ЗВ			m <sub>Lик</sub>	г/с	т/год

ЗВ		г/мин		
0337	Углерода оксид	1.413	0.00471	0.0124
2732	Керосин	0.459	0.00153	0.00403
0301	Азота диоксид	2.47	0.00658	0.01736
0304	Азота оксид	2.47	0.00107	0.00282
0328	Углерод	0.369	0.00123	0.00324
0330	Серы диоксид	0.207	0.00069	0.001818

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 153$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,  $N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 144$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Лик} = 1.29$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{Лик} = m_{Лик} \cdot t'_{дв} = 1.29 \cdot 144 = 185.8$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot t_{дв} = 1.29 \cdot 12 = 15.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{Лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 185.8 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0284$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.48 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0043$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Лик} = 0.43$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{Лик} = m_{Лик} \cdot t'_{дв} = 0.43 \cdot 144 = 61.9$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot t_{дв} = 0.43 \cdot 12 = 5.16$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{Лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 61.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00947$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 5.16 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001433$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Лик} = 2.47$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{Лик} = m_{Лик} \cdot t'_{дв} = 2.47 \cdot 144 = 355.7$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot t_{дв} = 2.47 \cdot 12 = 29.64$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{Лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 355.7 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0544$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 29.64 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00823$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.0544 = 0.0435$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.00823 = 0.00658$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0544 = 0.00707$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.00823 = 0.00107$$

**Примесь: 0328 Углерод**

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3), } m_{L_{ik}} = 0.27$$

$$\text{Выброс 1 машины при движении по территории, г, } M_{L_{ik}} = m_{L_{ik}} \cdot t'_{дв} = 0.27 \cdot 144 = 38.9$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин, } M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot t_{дв} = 0.27 \cdot 12 = 3.24$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M_{ik} = M_{L_{ik}} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 38.9 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00595$$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 3.24 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0009$$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

$$\text{Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3), } m_{L_{ik}} = 0.19$$

$$\text{Выброс 1 машины при движении по территории, г, } M_{L_{ik}} = m_{L_{ik}} \cdot t'_{дв} = 0.19 \cdot 144 = 27.36$$

$$\text{Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин, } M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot t_{дв} = 0.19 \cdot 12 = 2.28$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M_{ik} = M_{L_{ik}} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 27.36 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00419$$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 2.28 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000633$$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт (Дизельное топливо)						
D <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	
153	1	1.0	1	144	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			m <sub>L<sub>ik</sub></sub> , г/мин	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			1.29	0.0043	0.0284
2732	Керосин			0.43	0.001433	0.00947
0301	Азота диоксид			2.47	0.00658	0.0435
0304	Азота оксид			2.47	0.00107	0.00707
0328	Углерод			0.27	0.0009	0.00595
0330	Серы диоксид			0.19	0.000633	0.00419

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин, Tr = 60



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

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 151$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,

$N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 144$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L_{ик}} = 1.57$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot t'_{дв} = 1.57 \cdot 144 = 226.1$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot t_{дв} = 1.57 \cdot 12 = 18.84$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 226.1 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.03414$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 18.84 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00523$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L_{ик}} = 0.51$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot t'_{дв} = 0.51 \cdot 144 = 73.4$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot t_{дв} = 0.51 \cdot 12 = 6.12$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 73.4 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01108$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 6.12 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0017$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{L_{ик}} = 2.47$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot t'_{дв} = 2.47 \cdot 144 = 355.7$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot t_{дв} = 2.47 \cdot 12 = 29.64$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 355.7 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0537$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 29.64 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00823$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0537 = 0.043$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00823 = 0.00658$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0537 = 0.00698$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00823 = 0.00107$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{\text{Лик}} = 0.41$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} = 0.41 \cdot 144 = 59$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} = 0.41 \cdot 12 = 4.92$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 59 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00891$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 4.92 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001367$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{\text{Лик}} = 0.23$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} = 0.23 \cdot 144 = 33.1$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} = 0.23 \cdot 12 = 2.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 33.1 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.005$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 2.76 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000767$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт (Дизельное топливо)								
$D_p$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$t'_{\text{дв}}$ , мин	$t_{\text{дв}}$ , мин			
151	1	1.0	1	144	12			
Код ЗВ	Наименование ЗВ					$m_{\text{Лик}}$ , г/мин	г/с	т/год
0337	Углерода оксид					1.57	0.00523	0.03414
2732	Керосин					0.51	0.0017	0.01108
0301	Азота диоксид					2.47	0.00658	0.043
0304	Азота оксид					2.47	0.00107	0.00698
0328	Углерод					0.41	0.001367	0.00891
0330	Серы диоксид					0.23	0.000767	0.005

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.00658	0.10386
0304	Азота оксид	0.00107	0.01687
0328	Углерод	0.001367	0.0181
0330	Серы диоксид	0.000767	0.011008
0337	Углерода оксид	0.00523	0.07495
2732	Керосин	0.0017	0.02458

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Источник загрязнения: 6261, режим ИЗАВ: 1, Автомобильный кран КС-45717**  
 Источник выделения: 001, Автомобильный кран КС-45717

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км  
 $T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$   
Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо  
Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$   
Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$   
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 1$   
Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт.,  $N_{kv} = 1$   
Экологический контроль проводится  
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 144$   
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 8.37$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$   
Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 8.37 \cdot 144 = 1205.3$   
Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1205.3 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0735$   
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 8.37 \cdot 12 = 100.4$   
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 100.4 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0279$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 1.17$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$   
Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 1.17 \cdot 144 = 168.5$   
Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 168.5 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01028$   
Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 1.17 \cdot 12 = 14.04$   
Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 14.04 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0039$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 4.5$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 144 = 648$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 648 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0395$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1к} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 12 = 54$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 54 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.015$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{1к} = 0.8 \cdot 0.0395 = 0.0316$

Максимальный разовый выброс,г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{1к} = 0.8 \cdot 0.015 = 0.012$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{1к} = 0.13 \cdot 0.0395 = 0.00514$

Максимальный разовый выброс,г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{1к} = 0.13 \cdot 0.015 = 0.00195$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L1к} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{хх1к} = 0.04$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 144 = 64.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 64.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00395$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1к} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 12 = 5.4$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 5.4 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0015$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L1к} = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{хх1к} = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.95$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1к} \cdot L_1 = 0.873 \cdot 144 = 125.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 125.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00767$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1к} \cdot L_2 = 0.873 \cdot 12 = 10.48$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 10.48 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00291$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < = 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{кв}$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{кв}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
61	1	1.0	1	144	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{L1к}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			8.37	0.0279	0.0735

2732	Керосин	1.17	0.0039	0.01028
0301	Азота диоксид	4.5	0.012	0.0316
0304	Азота оксид	4.5	0.00195	0.00514
0328	Углерод	0.45	0.0015	0.00395
0330	Серы диоксид	0.873	0.00291	0.00767

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 144$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 7.5 \cdot 144 = 1080$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1080 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.1652$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 7.5 \cdot 12 = 90$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 90 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.025$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 144 = 158.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 158.4 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.02424$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 12 = 13.2$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 13.2 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00367$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 144 = 648$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 648 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0991$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 12 = 54$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 54 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.015$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.0991 = 0.0793$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.015 = 0.012$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0991 = 0.01288$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.015 = 0.00195$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.04$   
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19),  $k_i = 0.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.4 \cdot 144 = 57.6$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 57.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00881$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.4 \cdot 12 = 4.8$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 4.8 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001333$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.78$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.1$   
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.2.19),  $k_i = 0.95$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.78 \cdot 144 = 112.3$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 112.3 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01718$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.78 \cdot 12 = 9.36$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 9.36 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0026$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
153	1	1.0	1	144	12		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				7.5	0.025	0.1652
2732	Керосин				1.1	0.00367	0.02424
0301	Азота диоксид				4.5	0.012	0.0793
0304	Азота оксид				4.5	0.00195	0.01288

0328	Углерод	0.4	0.001333	0.00881
0330	Серы диоксид	0.78	0.0026	0.01718

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 144$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 9.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 9.3 \cdot 144 = 1339.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 1339.2 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.2022$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 9.3 \cdot 12 = 111.6$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 111.6 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.031$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.3 \cdot 144 = 187.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 187.2 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.02827$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.3 \cdot 12 = 15.6$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15.6 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00433$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 144 = 648$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 648 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0978$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 12 = 54$



Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 54 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.015$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0978 = 0.0782$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.015 = 0.012$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0978 = 0.01271$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.015 = 0.00195$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.5 \cdot 144 = 72$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 72 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01087$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.5 \cdot 12 = 6$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 6 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001667$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.97$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля(табл.2.19),  $k_i = 0.95$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.97 \cdot 144 = 139.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 139.7 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0211$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.97 \cdot 12 = 11.64$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 11.64 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.003233$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, t = -13

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
D <sub>p</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км	
151	1	1.0	1	144	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			m <sub>Lик</sub> , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			9.3	0.031	0.202
2732	Керосин			1.3	0.00433	0.02827
0301	Азота диоксид			4.5	0.012	0.0782
0304	Азота оксид			4.5	0.00195	0.01271
0328	Углерод			0.5	0.001667	0.01087
0330	Серы диоксид			0.97	0.00323	0.0211

## ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.012	0.1891
0304	Азота оксид	0.00195	0.03073
0328	Углерод	0.001667	0.02363
0330	Серы диоксид	0.003233	0.04595
0337	Углерода оксид	0.031	0.4409
2732	Керосин	0.00433	0.06279

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Источник загрязнения: 6262, режим ИЗАВ: 1, Бортовой автомобиль КамАЗ-65117**  
 Источник выделения: 001, Бортовой автомобиль КамАЗ-65117

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
 ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L,ik} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L,ik}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $Tg$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L,ik} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $Tg$  мин, км  
 $Tg$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tg / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $Tg$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 90$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 6.66 \cdot 90 = 599.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 599.4 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.03656$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 6.66 \cdot 15 = 99.9$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 99.9 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.02775$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 1.08 \cdot 90 = 97.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 97.2 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00593$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 1.08 \cdot 15 = 16.2$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 16.2 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0045$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 4 \cdot 90 = 360$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.02196$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 4 \cdot 15 = 60$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 60 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.02196 = 0.01757$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.01667 = 0.01334$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.02196 = 0.002855$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.01667 = 0.002167$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.36 \cdot 90 = 32.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 32.4 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001976$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.36 \cdot 15 = 5.4$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 5.4 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0015$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.603 \cdot 90 = 54.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 54.3 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00331$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.603 \cdot 15 = 9.05$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 9.05 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002514$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < = 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
61	1	1.0	1	90	15	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			6.66	0.02775	0.03656
2732	Керосин			1.08	0.0045	0.00593
0301	Азота диоксид			4	0.01334	0.01757
0304	Азота оксид			4	0.002167	0.002855
0328	Углерод			0.36	0.0015	0.001976
0330	Серы диоксид			0.603	0.002514	0.00331

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт.,  $N_{kv} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 90$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

#### **Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{xxik} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 6.1 \cdot 90 = 549$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 549 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.084$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 6.1 \cdot 15 = 91.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 91.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0254$

#### **Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 1 \cdot 90 = 90$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 90 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01377$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 1 \cdot 15 = 15$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 15 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00417$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{xxik} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 4 \cdot 90 = 360$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0551$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 4 \cdot 15 = 60$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 60 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### **Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.0551 = 0.0441$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.01667 = 0.01334$

#### **Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0551 = 0.00716$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.01667 = 0.002167$

#### **Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1ик} \cdot L_1 = 0.3 \cdot 90 = 27$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 27 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00413$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1ик} \cdot L_2 = 0.3 \cdot 15 = 4.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 4.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00125$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L1ик} = 0.54$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L1ик} \cdot L_1 = 0.54 \cdot 90 = 48.6$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{1к} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 48.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00744$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L1ик} \cdot L_2 = 0.54 \cdot 15 = 8.1$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{1к} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 8.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00225$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{к}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
153	1	1.0	1	90	15		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{L1ик}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				6.1	0.0254	0.084
2732	Керосин				1	0.00417	0.01377
0301	Азота диоксид				4	0.01334	0.0441
0304	Азота оксид				4	0.002167	0.00716
0328	Углерод				0.3	0.00125	0.00413
0330	Серы диоксид				0.54	0.00225	0.00744

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо  
 Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$   
 Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_{к} = 1$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 1$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 90$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L1ик} = 7.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 7.4 \cdot 90 = 666$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 666 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.1006$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 7.4 \cdot 15 = 111$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 111 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.03083$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 1.2$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 1.2 \cdot 90 = 108$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 108 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0163$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 1.2 \cdot 15 = 18$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 18 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.005$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 4 \cdot 90 = 360$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0544$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 4 \cdot 15 = 60$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 60 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0544 = 0.0435$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01667 = 0.01334$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0544 = 0.00707$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.01667 = 0.002167$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.4 \cdot 90 = 36$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{KB} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 36 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00544$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.4 \cdot 15 = 6$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 6 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001667$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.67$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.67 \cdot 90 = 60.3$



Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 60.3 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0091$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{лик}} \cdot L_2 = 0.67 \cdot 15 = 10.05$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 10.05 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00279$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
151	1	1.0	1	90	15		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{\text{лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				7.4	0.0308	0.1006
2732	Керосин				1.2	0.005	0.0163
0301	Азота диоксид				4	0.01334	0.0435
0304	Азота оксид				4	0.002167	0.00707
0328	Углерод				0.4	0.001667	0.00544
0330	Серы диоксид				0.67	0.00279	0.0091

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.01334	0.10517
0304	Азота оксид	0.002167	0.017085
0328	Углерод	0.001667	0.011546
0330	Серы диоксид	0.00279	0.01985
0337	Углерода оксид	0.03083	0.22116
2732	Керосин	0.005	0.036

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Источник загрязнения: 6263, режим ИЗАВ: 1, Топливозаправщик КамАЗ-46522**  
 Источник выделения: 001, Топливозаправщик КамАЗ-6522

Выбросы паров нефтепродуктов от автозаправочных станций

Список литературы

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Казань, Новополюцк. 1997,1999г.

Нефтепродукт: Дизельное топливо  
 2-я климатическая зона

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 3.14**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 6672**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 1.6**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 6672**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup>(Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 2.2**  
 Производительность одного рукава ТРК, л/мин, **V = 10**  
 Производительность одного рукава ТРК, м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = V · 60 / 1000 = 10 · 60 / 1000 = 0.6**  
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с, **GB = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 3.14 · 0.6 / 3600 = 0.000523**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год, **M<sub>BA</sub> = (C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 6672 + 2.2 · 6672) · 10<sup>-6</sup> = 0.02535**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год, **M<sub>PRA</sub> = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (6672 + 6672) · 10<sup>-6</sup> = 0.3336**

Валовый выброс, т/год, **M<sub>TRK</sub> = M<sub>BA</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.02535 + 0.3336 = 0.359**

Полагаем, **G = 0.000523**

Полагаем, **M = 0.359**

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.359 / 100 = 0.358**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000523 / 100 = 0.000522**

**Примесь: 0333 Сероводород**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.359 / 100 = 0.001005**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000523 / 100 = 0.00001464**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.00001464	0.001005
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.000522	0.358

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998.

2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники". М, 1998. п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км

$L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км

$T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$   
 Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{kv} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 8.37 \cdot 30 = 251.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 251.1 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01532$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 8.37 \cdot 15 = 125.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 125.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.03486$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.17 \cdot 30 = 35.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 35.1 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00214$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.17 \cdot 15 = 17.55$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 17.55 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.004875$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 30 = 135$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 135 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00823$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 15 = 67.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 67.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01875$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.00823 = 0.00658$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.01875 = 0.015$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.00823 = 0.00107$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.01875 = 0.002438$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Lik}} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{xxik}} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 30 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ik}} = M_{\text{ik}} \cdot N_{\text{kv}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 13.5 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000824$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 15 = 6.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{k}} / \text{Tr} / 60 = 6.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001875$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Lik}} = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{xxik}} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_1 = 0.873 \cdot 30 = 26.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ik}} = M_{\text{ik}} \cdot N_{\text{kv}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 26.2 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.001598$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 = 0.873 \cdot 15 = 13.1$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ik}} = M_{2\text{ik}} \cdot N'_{\text{k}} / \text{Tr} / 60 = 13.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00364$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{\text{kv}}$ , шт	$N_{\text{kv}}$ , шт.	$N'_{\text{k}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
61	1	1.0	1	30	15	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{\text{Liks}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			8.37	0.03486	0.01532
2732	Керосин			1.17	0.004875	0.00214
0301	Азота диоксид			4.5	0.015	0.00658
0304	Азота оксид			4.5	0.002438	0.00107
0328	Углерод			0.45	0.001875	0.000824
0330	Серы диоксид			0.873	0.00364	0.001598

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $\text{Tr} = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 7.5 \cdot 30 = 225$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 225 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0344$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 7.5 \cdot 15 = 112.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 112.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.03125$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 30 = 33$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 33 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00505$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 15 = 16.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 16.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 30 = 135$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 135 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.02066$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 15 = 67.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 67.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01875$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.02066 = 0.01653$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01875 = 0.015$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.02066 = 0.002686$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.01875 = 0.002438$

#### Примесь: 0328 Углерод

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 0.4$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.4 \cdot 30 = 12$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 12 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001836$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.4 \cdot 15 = 6$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 6 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001667$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 0.78$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.78 \cdot 30 = 23.4$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 23.4 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00358$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.78 \cdot 15 = 11.7$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 11.7 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00325$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{к}$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{к}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
153	1	1.0	1	30	15	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{L_{ик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			7.5	0.03125	0.0344
2732	Керосин			1.1	0.00458	0.00505
0301	Азота диоксид			4.5	0.015	0.01653
0304	Азота оксид			4.5	0.002438	0.002686
0328	Углерод			0.4	0.001667	0.001836
0330	Серы диоксид			0.78	0.00325	0.00358

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_{к} = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_{к} = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 15$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 9.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 9.3 \cdot 30 = 279$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 279 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0421$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 9.3 \cdot 15 = 139.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{\text{2ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 139.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.03875$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 1.3$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 1.3 \cdot 30 = 39$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 39 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00589$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 1.3 \cdot 15 = 19.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{\text{2ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 19.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00542$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 4.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 4.5 \cdot 30 = 135$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 135 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0204$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 4.5 \cdot 15 = 67.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{\text{2ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 67.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01875$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.0204 = 0.01632$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но2}} = k_{\text{но2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.01875 = 0.015$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0204 = 0.00265$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.01875 = 0.002438$

#### Примесь: 0328 Углерод

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.5 \cdot 30 = 15$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 15 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.002265$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.5 \cdot 15 = 7.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{\text{2ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 7.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002083$

#### Примесь: 0330 Серы диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.97$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,



(табл.2.9),  $m_{\text{хик}} = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.97 \cdot 30 = 29.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{км}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 29.1 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00439$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.97 \cdot 15 = 14.55$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 14.55 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00404$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{км}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
151	1	1.0	1	30	15		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				9.3	0.03875	0.0421
2732	Керосин				1.3	0.00542	0.00589
0301	Азота диоксид				4.5	0.015	0.01632
0304	Азота оксид				4.5	0.002438	0.00265
0328	Углерод				0.5	0.002083	0.002265
0330	Серы диоксид				0.97	0.00404	0.00439

ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.015	0.03943
0304	Азота оксид	0.002438	0.006406
0328	Углерод	0.002083	0.004925
0330	Серы диоксид	0.00404	0.009568
0333	Сероводород	0.000001464	0.001005
0337	Углерода оксид	0.03875	0.09182
2732	Керосин	0.00542	0.01308
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.000522	0.358

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Источник загрязнения: 6264, режим ИЗАВ: 1, Комбинированная машина КО-806 на базе КамАЗ-43253**

Источник выделения: 001, Комбинированная машина КО-806 на базе КамАЗ-43253

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.

2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{1ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{1ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км

$L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{1ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км

$T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных

периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 7.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 5.58 \cdot 30 = 167.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 167.4 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01021$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 5.58 \cdot 7.5 = 41.85$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 41.85 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01163$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.99 \cdot 30 = 29.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 29.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00181$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.99 \cdot 7.5 = 7.43$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 7.43 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002064$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 30 = 105$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 105 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0064$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 7.5 = 26.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ik} = 0.8 \cdot 0.0064 = 0.00512$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ik} = 0.8 \cdot 0.00729 = 0.00583$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ik} = 0.13 \cdot 0.0064 = 0.000832$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ik} = 0.13 \cdot 0.00729 = 0.000948$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L1k} = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L1k} \cdot L_1 = 0.315 \cdot 30 = 9.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 9.45 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000576$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L1k} \cdot L_2 = 0.315 \cdot 7.5 = 2.363$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 2.363 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000656$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L1k} = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L1k} \cdot L_1 = 0.504 \cdot 30 = 15.12$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 15.12 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000922$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L1k} \cdot L_2 = 0.504 \cdot 7.5 = 3.78$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 3.78 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00105$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{к}$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{к}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
61	1	1.0	1	30	7.5	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{L1k}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			5.58	0.01163	0.0102
2732	Керосин			0.99	0.002064	0.00181
0301	Азота диоксид			3.5	0.00583	0.00512
0304	Азота оксид			3.5	0.000948	0.000832
0328	Углерод			0.315	0.000656	0.000576
0330	Серы диоксид			0.504	0.00105	0.000922

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 7.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 5.1 \cdot 30 = 153$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 153 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0234$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 5.1 \cdot 7.5 = 38.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 38.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01063$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.9 \cdot 30 = 27$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 27 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00413$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.9 \cdot 7.5 = 6.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 6.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001875$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 30 = 105$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 105 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01607$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 7.5 = 26.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.01607 = 0.01286$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00729 = 0.00583$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.01607 = 0.00209$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.00729 = 0.000948$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Lik}} = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{ххik}} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_1 = 0.25 \cdot 30 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ik}} = M_{\text{1ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 7.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001147$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 = 0.25 \cdot 7.5 = 1.875$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ik}} = M_{\text{2ik}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 1.875 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000521$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Lik}} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{ххik}} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 30 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ik}} = M_{\text{1ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 13.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.002066$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 7.5 = 3.375$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ik}} = M_{\text{2ik}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 3.375 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000938$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{\text{к}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
153	1	1.0	1	30	7.5	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{\text{Lik}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			5.1	0.01063	0.0234
2732	Керосин			0.9	0.001875	0.00413
0301	Азота диоксид			3.5	0.00583	0.01286
0304	Азота оксид			3.5	0.000948	0.00209
0328	Углерод			0.25	0.000521	0.001147
0330	Серы диоксид			0.45	0.000938	0.002066

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_{\text{к}} = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_{\text{к}} = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 7.5$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 6.2$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 6.2 \cdot 30 = 186$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 186 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0281$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 6.2 \cdot 7.5 = 46.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 46.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01292$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 1.1$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 30 = 33$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 33 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00498$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 7.5 = 8.25$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 8.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00229$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 3.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Лик} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 30 = 105$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 105 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01585$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Лик} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 7.5 = 26.25$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.01585 = 0.01268$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00729 = 0.00583$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.01585 = 0.00206$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00729 = 0.000948$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Лик} = 0.35$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.35 \cdot 30 = 10.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 10.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.001586$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.35 \cdot 7.5 = 2.625$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 2.625 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000729$

#### **Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.56 \cdot 30 = 16.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 16.8 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.002537$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.56 \cdot 7.5 = 4.2$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 4.2 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001167$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{\text{кв}}$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{кв}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
151	1	1.0	1	30	7.5		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				6.2	0.01292	0.0281
2732	Керосин				1.1	0.00229	0.00498
0301	Азота диоксид				3.5	0.00583	0.01268
0304	Азота оксид				3.5	0.000948	0.00206
0328	Углерод				0.35	0.000729	0.001586
0330	Серы диоксид				0.56	0.001167	0.002537

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.00583	0.03066
0304	Азота оксид	0.000948	0.004982
0328	Углерод	0.000729	0.003309
0330	Серы диоксид	0.001167	0.005525
0337	Углерода оксид	0.01292	0.06171
2732	Керосин	0.00229	0.01092

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С



**Источник загрязнения: 6265, режим ИЗАВ: 1, Ассенизационная машина КО-515А на базе КамАЗ-4308**

Источник выделения: 001, Ассенизационная машина КО-515А на базе КамАЗ-4308

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.

2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{1ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{1ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км

$L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{2ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км

$T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки

$D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$   
Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$   
Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{kv} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 7.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{x_{ik}} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 5.58 \cdot 30 = 167.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 167.4 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01021$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 5.58 \cdot 7.5 = 41.85$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 41.85 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01163$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{x_{ik}} = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.99 \cdot 30 = 29.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 29.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00181$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.99 \cdot 7.5 = 7.43$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 7.43 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002064$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{x_{ik}} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 30 = 105$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 105 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0064$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 7.5 = 26.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0064 = 0.00512$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00729 = 0.00583$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0064 = 0.000832$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00729 = 0.000948$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.315 \cdot 30 = 9.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 9.45 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000576$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.315 \cdot 7.5 = 2.363$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 2.363 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000656$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.504 \cdot 30 = 15.12$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 15.12 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000922$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.504 \cdot 7.5 = 3.78$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 3.78 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00105$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) (Дизельное топливо)						
$D_p$ , сут	$N_{кв}$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_{кв}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км	
61	1	1.0	1	30	7.5	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			$m_{Lик}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			5.58	0.01163	0.0102
2732	Керосин			0.99	0.002064	0.00181
0301	Азота диоксид			3.5	0.00583	0.00512
0304	Азота оксид			3.5	0.000948	0.000832
0328	Углерод			0.315	0.000656	0.000576
0330	Серы диоксид			0.504	0.00105	0.000922

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 7.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 5.1 \cdot 30 = 153$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 153 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0234$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 5.1 \cdot 7.5 = 38.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 38.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01063$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.9 \cdot 30 = 27$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 27 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00413$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.9 \cdot 7.5 = 6.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 6.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001875$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 30 = 105$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 105 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01607$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 7.5 = 26.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.01607 = 0.01286$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.8 \cdot 0.00729 = 0.00583$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot M_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.01607 = 0.00209$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no}} = k_{\text{no}} \cdot G_{\text{ik}} = 0.13 \cdot 0.00729 = 0.000948$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Lik}} = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_1 = 0.25 \cdot 30 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ik}} = M_{\text{1ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 7.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001147$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 = 0.25 \cdot 7.5 = 1.875$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ik}} = M_{\text{2ik}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 1.875 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000521$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Lik}} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 30 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ik}} = M_{\text{1ik}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 13.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.002066$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{\text{2ik}} = m_{\text{Lik}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 7.5 = 3.375$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ik}} = M_{\text{2ik}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 3.375 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000938$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) (Дизельное топливо)								
Д <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км			
153	1	1.0	1	30	7.5			
Код ЗВ	Наименование ЗВ					m <sub>Lik</sub> , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид					5.1	0.01063	0.0234
2732	Керосин					0.9	0.001875	0.00413
0301	Азота диоксид					3.5	0.00583	0.01286
0304	Азота оксид					3.5	0.000948	0.00209
0328	Углерод					0.25	0.000521	0.001147
0330	Серы диоксид					0.45	0.000938	0.002066

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$   
 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $N_k = 1$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт.,  $N_{кв} = 1$   
 Экологический контроль не проводится  
 Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$   
 Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 7.5$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 6.2$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 6.2 \cdot 30 = 186$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 186 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0281$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 6.2 \cdot 7.5 = 46.5$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 46.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01292$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 1.1$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 30 = 33$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 33 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00498$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 7.5 = 8.25$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 8.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00229$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 3.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
 (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 30 = 105$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 105 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01585$   
 Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 7.5 = 26.25$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.01585 = 0.01268$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00729 = 0.00583$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.01585 = 0.00206$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00729 = 0.000948$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.35$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.35 \cdot 30 = 10.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 10.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.001586$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.35 \cdot 7.5 = 2.625$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 2.625 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000729$

#### Примесь: 0330 Серы диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.56 \cdot 30 = 16.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 16.8 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.002537$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.56 \cdot 7.5 = 4.2$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{k} / Tr / 60 = 4.2 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001167$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_{kv}$ , шт	$N_{kv}$ , шт.	$N'_{k}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
151	1	1.0	1	30	7.5		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{L_{ik}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				6.2	0.01292	0.0281
2732	Керосин				1.1	0.00229	0.00498
0301	Азота диоксид				3.5	0.00583	0.01268
0304	Азота оксид				3.5	0.000948	0.00206
0328	Углерод				0.35	0.000729	0.001586
0330	Серы диоксид				0.56	0.001167	0.002537

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.00583	0.03066
0304	Азота оксид	0.000948	0.004982
0328	Углерод	0.000729	0.003309
0330	Серы диоксид	0.001167	0.005525
0337	Углерода оксид	0.01292	0.06171
2732	Керосин	0.00229	0.01092

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Источник загрязнения: 6266, режим ИЗАВ: 1, Автоцистерна для доставки воды УРАЛ 43206**  
 Источник выделения: 001, Автоцистерна для доставки воды УРАЛ 43206

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1, \text{ г (1)}$$

где  $m_{L_{ik}}$  - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км  
 $L_1$  - пробег автомобиля по территории предприятия, км/день

Максимальный выброс от 1 автомобиля данной группы в течении периода времени  $T_g$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2, \text{ г (2)}$$

где  $L_2$  - максимальный пробег автомобиля за  $T_g$  мин, км  
 $T_g$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{kv}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / T_g / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $T_g$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.



Если одновременно двигаются автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 61$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{kv} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 7.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xxik} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 5.58 \cdot 30 = 167.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 167.4 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01021$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 5.58 \cdot 7.5 = 41.85$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 41.85 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01163$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 0.99 \cdot 30 = 29.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 29.7 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00181$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 0.99 \cdot 7.5 = 7.43$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 7.43 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002064$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ik}} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{xxik} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 30 = 105$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{kv} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 105 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0064$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ik} = m_{L_{ik}} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 7.5 = 26.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_k / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.0064 = 0.00512$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{no2}} = k_{\text{no2}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.8 \cdot 0.00729 = 0.00583$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0064 = 0.000832$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00729 = 0.000948$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.315 \cdot 30 = 9.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 9.45 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000576$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.315 \cdot 7.5 = 2.363$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 2.363 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000656$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.504 \cdot 30 = 15.12$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 15.12 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.000922$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.504 \cdot 7.5 = 3.78$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 3.78 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00105$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

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

Д <sub>р</sub> , сут	N <sub>кв</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>кв</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км	
61	1	1.0	1	30	7.5	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			m <sub>Лик</sub> , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			5.58	0.01163	0.0102
2732	Керосин			0.99	0.002064	0.00181
0301	Азота диоксид			3.5	0.00583	0.00512
0304	Азота оксид			3.5	0.000948	0.000832
0328	Углерод			0.315	0.000656	0.000576
0330	Серы диоксид			0.504	0.00105	0.000922

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 153$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_k = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 7.5$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 5.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 5.1 \cdot 30 = 153$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 153 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0234$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 5.1 \cdot 7.5 = 38.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 38.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01063$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 0.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.9 \cdot 30 = 27$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 27 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00413$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.9 \cdot 7.5 = 6.75$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 6.75 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001875$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 30 = 105$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 105 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01607$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 7.5 = 26.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.01607 = 0.01286$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00729 = 0.00583$

#### Примесь: 0304 Азота оксид

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.01607 = 0.00209$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{но}} = k_{\text{но}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.00729 = 0.000948$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.25 \cdot 30 = 7.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 7.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.001147$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.25 \cdot 7.5 = 1.875$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 1.875 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000521$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{\text{Лик}} = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{\text{ххик}} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{\text{1ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_1 = 0.45 \cdot 30 = 13.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{1ик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 13.5 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.002066$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot L_2 = 0.45 \cdot 7.5 = 3.375$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 3.375 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000938$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{\text{кв}}$ , шт.	$N'_{\text{к}}$ , шт.	$L_1$ , км	$L_2$ , км		
153	1	1.0	1	30	7.5		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{\text{Лик}}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				5.1	0.01063	0.0234
2732	Керосин				0.9	0.001875	0.00413
0301	Азота диоксид				3.5	0.00583	0.01286
0304	Азота оксид				3.5	0.000948	0.00209
0328	Углерод				0.25	0.000521	0.001147
0330	Серы диоксид				0.45	0.000938	0.002066

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в периоде, дн.,  $D_p = 151$

Наибольшее количество автомобилей, двигающихся по территории в течение 60 мин,  $N'_{\text{к}} = 1$

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

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт.,  $N_{\text{кв}} = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L_1 = 30$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 60 мин, км,  $L_2 = 7.5$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 6.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 6.2 \cdot 30 = 186$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 186 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0281$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 6.2 \cdot 7.5 = 46.5$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 46.5 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01292$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 1.1 \cdot 30 = 33$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 33 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00498$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 1.1 \cdot 7.5 = 8.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 8.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00229$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 3.5 \cdot 30 = 105$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 105 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01585$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 3.5 \cdot 7.5 = 26.25$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 26.25 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00729$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.01585 = 0.01268$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.00729 = 0.00583$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.01585 = 0.00206$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.00729 = 0.000948$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{L_{ик}} = 0.35$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_1 = 0.35 \cdot 30 = 10.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 10.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.001586$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{L_{ик}} \cdot L_2 = 0.35 \cdot 7.5 = 2.625$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 2.625 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.000729$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.8),  $m_{Lик} = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.9),  $m_{ххик} = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot L_1 = 0.56 \cdot 30 = 16.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 16.8 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.002537$

Максимально разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot L_2 = 0.56 \cdot 7.5 = 4.2$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек,  $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 4.2 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001167$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) (Дизельное топливо)							
Д <sub>р</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	L <sub>1</sub> , км	L <sub>2</sub> , км		
151	1	1.0	1	30	7.5		
Код ЗВ	Наименование ЗВ				$m_{Lик}$ , г/км	г/с	т/год
0337	Углерода оксид				6.2	0.01292	0.0281
2732	Керосин				1.1	0.00229	0.00498
0301	Азота диоксид				3.5	0.00583	0.01268
0304	Азота оксид				3.5	0.000948	0.00206
0328	Углерод				0.35	0.000729	0.001586
0330	Серы диоксид				0.56	0.001167	0.002537

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.00583	0.03066
0304	Азота оксид	0.000948	0.004982
0328	Углерод	0.000729	0.003309
0330	Серы диоксид	0.001167	0.005525
0337	Углерода оксид	0.01292	0.06171
2732	Керосин	0.00229	0.01092

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при разгрузке щебня****Источник загрязнения № 6267****Источник выделения № 001**

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен согласно "Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск, 2001

**Максимальный выброс пыли при разгрузке (перегрузке) ( $M_{\text{max}}$ ) рассчитывается по формуле:**

$$M_{\text{гр}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times V \times G_4 \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек} \quad (1)$$

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 минут, выброс пыли приводится к 20-минутному интервалу осреднения по формуле:

$$M_{\text{гр}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_9 \times V \times G_{20} \times 10^6 / 1200, \text{ г/сек} \quad (3)$$

**Количество пыли ( $G_c$ ), поступающей в атмосферу за год от любых видов перегрузочных работ рассчитывается по формуле:**

$$П_{\text{гр}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V \times G_{\text{год}}, \text{ т/год} \quad (2)$$

- где:
- $K_1$  - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.1)
  - $K_2$  - доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл.1)
  - $K_3$  - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл.3);
  - $K_4$  - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (табл. 3);
  - $K_5$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 4);
  - $K_7$  - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 5);
  - $K_8$  - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 6), при использовании иных типов перегрузочных устройств  $K_8=1$ ;
  - $K_9$  - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0,2 при сбросе материала весом до 10 т, и 0,1 - свыше 10 т. Для остальных неорганизованных источников коэффициент  $K_9=1$ ;
  - $V$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 7);
  - $G_4$  - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час;
  - $G_{20}$  - суммарное количество перерабатываемого материала за 20 минут, т/20 мин;
  - $G_{\text{год}}$  - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

№ п/п	Характеристики расчета	Усл.обз.	Разгрузка щебня
1	2	3	4
1	Доля пылевой фракции в материале	$K_1$	0,04
2	Доля пыли, переходящей в аэрозоль	$K_2$	0,02
3	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость ветра	$K_3$	1,2
4	Коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра	$K_3$	2,3
5	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешнего воздействия	$K_4$	1
6	Коэффициент, учитывающий влажность материала	$K_5$	0,7
7	Коэффициент, учитывающий крупность материала	$K_7$	0,5
8	Поправочный коэффициент	$K_8$	1
9	Поправочный коэффициент	$K_9$	1
10	Суммарное количество перерабатываемого материала за час, т	$G_4$	20
11	Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	$G_{\text{год}}$	80 897,1
12	Высота падения материала, м		0,5
13	Коэффициент, учитывающий высоту падения материала	$V$	0,4
14	Максимальный выброс пыли при пересыпке, г/сек	$M_{\text{гр}}$	1,431
15	Валовый выброс пыли при пересыпке, т/год	$П_{\text{гр}}$	10,873

**Источник загрязнения: 6268, режим ИЗАВ: 1, БКМ-6.600 на базе ГАЗ-33088**

Источник выделения: 001, БKM-6.600 на базе ГАЗ-33088

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

1. Расчет выбросов от различных групп автомобилей ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий".М,1998.
2. Расчет выбросов от дорожных машин ведется по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники".М,1998.п.2.

Выброс загрязняющих веществ одной дорожной машиной данной группы в день при движении по территории предприятия рассчитывается с использованием формулы (2.11) из [2]

$$M_{1ik} = m_{Lik} \cdot t'_{дв}, \text{ г (1)}$$

где  $m_{Lik}$  - удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, г/мин  
 $t'_{дв}$  - суммарное время движения машины в день, мин

Максимальный выброс от 1 машины данной группы в течении периода времени  $Tg$  рассчитывается с использованием формулы (2.13) из [2]:

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot t_{дв}, \text{ г (2)}$$

где  $Tg$  - период времени в минутах, характеризующийся максимальной интенсивностью движения автотранспорта по территории предприятия  
 $t_{дв}$  - максимальное время движения машины в течении периода времени  $Tg$

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами) данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (2.11) из [2]:

$$M_{ik} = M_{1ik} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ т / год (3)}$$

где  $N_{кв}$  - среднее количество автомобилей данной группы, двигающихся по территории предприятия в сутки  
 $D_p$  - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный)

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных групп автомобилей и разных расчетных периодов года суммируются

Максимально разовый выброс от дорожных машин данной группы рассчитывается по формуле:

$$G_{ik} = M_{2ik} \cdot N'_{к} / Tg / 60, \text{ г / с (4)}$$

где  $N'_{к}$  - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении периода времени  $Tg$  минут

Из полученных значений  $G$  для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если одновременно двигаются автомобили разных групп,



то их разовые выбросы суммируются.

---

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>,  $k_{no2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO,  $k_{no} = 0.13$

---

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 61$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,  $N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 96$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Выбросы за холодный период:

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{лик} = 2.55$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{лик} = 0.9 \cdot m_{лик} = 0.9 \cdot 2.55 = 2.295$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{лик} \cdot t'_{дв} = 2.295 \cdot 96 = 220.3$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot t_{дв} = 2.295 \cdot 12 = 27.54$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 220.3 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.01344$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 27.54 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00765$

#### Примесь: 2732 Керосин

Выбросы за холодный период:

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{лик} = 0.85$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{лик} = 0.9 \cdot m_{лик} = 0.9 \cdot 0.85 = 0.765$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{лик} \cdot t'_{дв} = 0.765 \cdot 96 = 73.4$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot t_{дв} = 0.765 \cdot 12 = 9.18$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 73.4 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00448$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 9.18 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00255$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{лик} = 4.01$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{1ик} \cdot t'_{дв} = 4.01 \cdot 96 = 385$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{1ик} \cdot t_{дв} = 4.01 \cdot 12 = 48.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 385 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.0235$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 48.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01336$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0235 = 0.0188$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01336 = 0.01069$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0235 = 0.003055$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.01336 = 0.001737$

**Примесь: 0328 Углерод**

Выбросы за холодный период:  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{1ик} = 0.67$   
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{1ик} = 0.9 \cdot m_{1ик} = 0.9 \cdot 0.67 = 0.603$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{1ик} \cdot t'_{дв} = 0.603 \cdot 96 = 57.9$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{1ик} \cdot t_{дв} = 0.603 \cdot 12 = 7.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 57.9 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.00353$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 7.24 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00201$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Выбросы за холодный период:  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{1ик} = 0.38$   
 Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9  
 Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $m_{1ик} = 0.9 \cdot m_{1ик} = 0.9 \cdot 0.38 = 0.342$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{1ик} \cdot t'_{дв} = 0.342 \cdot 96 = 32.8$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{1ик} \cdot t_{дв} = 0.342 \cdot 12 = 4.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 32.8 \cdot 1 \cdot 61 \cdot 10^{-6} = 0.002$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_к / Tr / 60 = 4.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00114$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 2$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт (Дизельное топливо)

$D_p$ , сут	$N_k$ , шт	$N_{кв}$ , шт.	$N'_к$ , шт.	$t'_{дв}$ , мин	$t_{дв}$ , мин	
61	1	1.0	1	96	12	

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$m_{лик}$ г/мин	г/с	т/год
0337	Углерода оксид	2.295	0.00765	0.01344
2732	Керосин	0.765	0.00255	0.00448
0301	Азота диоксид	4.01	0.01069	0.0188
0304	Азота оксид	4.01	0.001737	0.003055
0328	Углерод	0.603	0.00201	0.00353
0330	Серы диоксид	0.342	0.00114	0.002

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 153$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$

Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,  $N'_{к} = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 96$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

#### Примесь: 0337 Углерода оксид

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{лик} = 2.09$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{лик} = m_{лик} \cdot t'_{дв} = 2.09 \cdot 96 = 200.6$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot t_{дв} = 2.09 \cdot 12 = 25.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 200.6 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0307$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 25.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.00697$

#### Примесь: 2732 Керосин

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{лик} = 0.71$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{лик} = m_{лик} \cdot t'_{дв} = 0.71 \cdot 96 = 68.2$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot t_{дв} = 0.71 \cdot 12 = 8.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 68.2 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.01043$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 8.52 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002367$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{лик} = 4.01$

Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{лик} = m_{лик} \cdot t'_{дв} = 4.01 \cdot 96 = 385$

Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{лик} \cdot t_{дв} = 4.01 \cdot 12 = 48.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{лик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 385 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.0589$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 48.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01336$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0589 = 0.0471$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01336 = 0.01069$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no} = k_{no} \cdot M_{ик} = 0.13 \cdot 0.0589 = 0.00766$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no} = k_{no} \cdot G_{ик} = 0.13 \cdot 0.01336 = 0.001737$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.45$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.45 \cdot 96 = 43.2$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.45 \cdot 12 = 5.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 43.2 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00661$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 5.4 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0015$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.31$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.31 \cdot 96 = 29.76$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.31 \cdot 12 = 3.72$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 29.76 \cdot 1 \cdot 153 \cdot 10^{-6} = 0.00455$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_{к} / Tr / 60 = 3.72 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001033$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = 15$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт (Дизельное топливо)						
D <sub>p</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	
153	1	1.0	1	96	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			m <sub>Lик</sub> , г/мин	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			2.09	0.00697	0.0307
2732	Керосин			0.71	0.002367	0.01043
0301	Азота диоксид			4.01	0.01069	0.0471
0304	Азота оксид			4.01	0.001737	0.00766
0328	Углерод			0.45	0.0015	0.00661
0330	Серы диоксид			0.31	0.001033	0.00455

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$   
 Период максимальной интенсивности движения техники по территории п/п, мин,  $Tr = 60$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$   
 Количество рабочих дней в периоде,  $D_p = 151$   
 Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $N_k = 1$   
 Среднее расчетное количество машин, двигающихся по территории в течение суток, шт,  $N_{кв} = 1$   
 Наибольшее количество дорожных машин, двигающихся по территории в течение 60 мин, шт,  
 $N'_k = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины по территории п/п, мин/день,  $t'_{дв} = 96$   
 Макс время движения без нагрузки 1 машины за 60 мин, мин,  $t_{дв} = 12$

**Примесь: 0337 Углерода оксид**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 2.55$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 2.55 \cdot 96 = 244.8$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 2.55 \cdot 12 = 30.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 244.8 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.037$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 30.6 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.0085$

**Примесь: 2732 Керосин**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 0.85$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 0.85 \cdot 96 = 81.6$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 0.85 \cdot 12 = 10.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 81.6 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.01232$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 10.2 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002833$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,(табл.2.3),  $m_{Lик} = 4.01$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{1ик} = m_{Lик} \cdot t'_{дв} = 4.01 \cdot 96 = 385$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2ик} = m_{Lик} \cdot t_{дв} = 4.01 \cdot 12 = 48.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{ик} = M_{1ик} \cdot N_{кв} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 385 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0581$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{ик} = M_{2ик} \cdot N'_k / Tr / 60 = 48.1 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.01336$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{no2} = k_{no2} \cdot M_{ик} = 0.8 \cdot 0.0581 = 0.0465$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{no2} = k_{no2} \cdot G_{ик} = 0.8 \cdot 0.01336 = 0.01069$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{во}} = k_{\text{во}} \cdot M_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.0581 = 0.00755$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{во}} = k_{\text{во}} \cdot G_{\text{ик}} = 0.13 \cdot 0.01336 = 0.001737$

**Примесь: 0328 Углерод**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{\text{Лик}} = 0.67$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} = 0.67 \cdot 96 = 64.3$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} = 0.67 \cdot 12 = 8.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 64.3 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.0097$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 8.04 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.002233$

**Примесь: 0330 Серы диоксид**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл.2.3),  $m_{\text{Лик}} = 0.38$   
 Выброс 1 машины при движении по территории, г,  $M_{\text{Лик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t'_{\text{дв}} = 0.38 \cdot 96 = 36.5$   
 Максимальный выброс 1 машины при движении по территории, г за 60 мин,  $M_{2\text{ик}} = m_{\text{Лик}} \cdot t_{\text{дв}} = 0.38 \cdot 12 = 4.56$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\text{ик}} = M_{\text{Лик}} \cdot N_{\text{кв}} \cdot D_p \cdot 10^{-6} = 36.5 \cdot 1 \cdot 151 \cdot 10^{-6} = 0.00551$   
 Максимально разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G_{\text{ик}} = M_{2\text{ик}} \cdot N'_{\text{к}} / Tr / 60 = 4.56 \cdot 1 / 60 / 60 = 0.001267$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $t = -13$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт (Дизельное топливо)						
D <sub>p</sub> , сут	N <sub>к</sub> , шт	N <sub>кв</sub> , шт.	N' <sub>к</sub> , шт.	t' <sub>дв</sub> , мин	t <sub>дв</sub> , мин	
151	1	1.0	1	96	12	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			m <sub>Лик</sub> , г/мин	г/с	т/год
0337	Углерода оксид			2.55	0.0085	0.037
2732	Керосин			0.85	0.002833	0.01232
0301	Азота диоксид			4.01	0.01069	0.0465
0304	Азота оксид			4.01	0.001737	0.00755
0328	Углерод			0.67	0.002233	0.0097
0330	Серы диоксид			0.38	0.001267	0.00551

**ИТОГО ВЫБРОСЫ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.01069	0.1124
0304	Азота оксид	0.001737	0.018265
0328	Углерод	0.002233	0.01984
0330	Серы диоксид	0.001267	0.01206
0337	Углерода оксид	0.0085	0.08114
2732	Керосин	0.002833	0.02723

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -13 градусов С

Приложение 2  
(Обязательное)

Заключение экспертизы программы ЭВМ № 140-09213/20и от 30.11.2020 г.



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(Росгидромет)

**РУКОВОДИТЕЛЬ**

Нововаганьковский пер., д. 12  
Москва, ГСП-3, 125993  
МОСКВА РОСГИМЕТ  
Тел.: 8 (499) 252-14-86, факс: 8 (499) 795-23-54

Генеральному директору  
ООО НПП «Логос-Плюс»

П.А. Безрукову

30 НОЯ 2020 № 140-09213/20и

На № \_\_\_\_\_

### Заключение экспертизы программы для ЭВМ

**Программный комплекс «ЭРА» версия 3.0  
для выполнения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферном воздухе  
(Программный комплекс «ЭРА» версия 3.0)**

**выдано** Обществу с ограниченной ответственностью НПП «Логос-Плюс»

**Дата выдачи** 30 ноября 2020 года

#### 1. Общие сведения

##### 1.1. Заказчик экспертизы программы для ЭВМ

Общество с ограниченной ответственностью НПП «Логос-Плюс» (ООО НПП «Логос-Плюс»)

**Место нахождения:** 630005, г. Новосибирск, ул. Достоевского, д. 58, офис 508.

**Государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица:** ОГРН 1202540245052

**1.2. Адрес электронной почты и номер телефона, по которым осуществляется связь с заказчиком экспертизы:** [lp@lpp.ru](mailto:lp@lpp.ru), +7 (996)071-01-58

##### 1.3. Сведения о регистрации программы для ЭВМ

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программный комплекс «ЭРА» № 2003612444

#### **1.4. Специалисты, проводившие экспертизу программы для ЭВМ**

Экспертная комиссия по проведению экспертизы программ для электронных вычислительных машин, образованная на базе ФГБУ «ЛГО» в соответствии с распоряжением Росгидромета от 03.02.2020 г. № 19-р (<http://www.meteorf.ru/activity/ecology/evm/>), а также специалисты Управления мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды Росгидромета.

## **2. Назначение и область применения программы для ЭВМ**

### **2.1. Назначение программы для ЭВМ**

Согласно результатам экспертизы, программный комплекс «ЭРА» версия 3.0 предназначен для выполнения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в двухметровом слое над поверхностью Земли на расстоянии не более 100 км от источника выброса загрязняющих веществ при:

- определении нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- разработке перечня мероприятий по охране окружающей среды в составе разделов проектной документации;
- обосновании ориентировочных размеров санитарно-защитных зон;
- разработке и обосновании организационно-технических мероприятий, оказывающих влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха, при оценке их результатов;
- оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на качество атмосферного воздуха;
- оценке краткосрочных и долгосрочных уровней загрязнения атмосферного воздуха и соответствующих концентраций загрязняющих атмосферу веществ, создаваемых всеми источниками выброса.

### **2.2. Область применения программы для ЭВМ**

Результатами проведенной экспертизы подтверждена возможность использования Программного комплекса «ЭРА» версия 3.0 для проведения расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по формулам и алгоритмам следующих разделов Методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273:

- раздел 5 «Метод расчёта максимальных разовых концентраций от выбросов одиночного точечного источника» – за исключением п.5.15;
- раздел 6 «Метод расчёта рассеивания выбросов ЗВ из аэрационного фанаря в атмосферном воздухе» – полностью;



**Приложение 3  
(Обязательное)**

**Письмо ФГБУ «ГГО им. А. И. Воейкова» № 2713/25 от 29.11.2019 г «О  
подготовке файла с метеоданными»**



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(Росгидромет)  
Ордена Трудового Красного Знамени  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
**«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ  
ОБСЕРВАТОРИЯ  
ИМ. А.И. ВОЕЙКОВА»**  
(ФГБУ «ГГО»)  
194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 7,  
Тел.: (812) 297-43-90, 297-86-70, 295-02-11  
Факс (812) 297-86-61

Директору  
ООО НПП "Логос-Плюс"  
П.А. Безрукову  
630005, Новосибирск-05,  
а/я 425  
тел/факс: (383) 362-05-05

29.11.2019 № 2713/25

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О подготовке файла с метеоданными

Уважаемый Павел Александрович!

В ответ на Ваш запрос направляю файл со специализированными метеорологическими и климатическими характеристиками для использования при расчетах значений среднегодовых концентраций загрязняющих веществ от выбросов промышленных объектов, расположенных в г. Прокопьевск Кемеровской области. Географические координаты объекта: 53°51'53.5"с.ш., 86°44'03.1" в.д.

Представленный метеофайл может применяться в течение 5 лет с момента его выдачи.

Приложение: данные в формате программного комплекса "ЭРА-Средние".

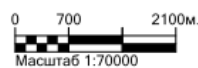
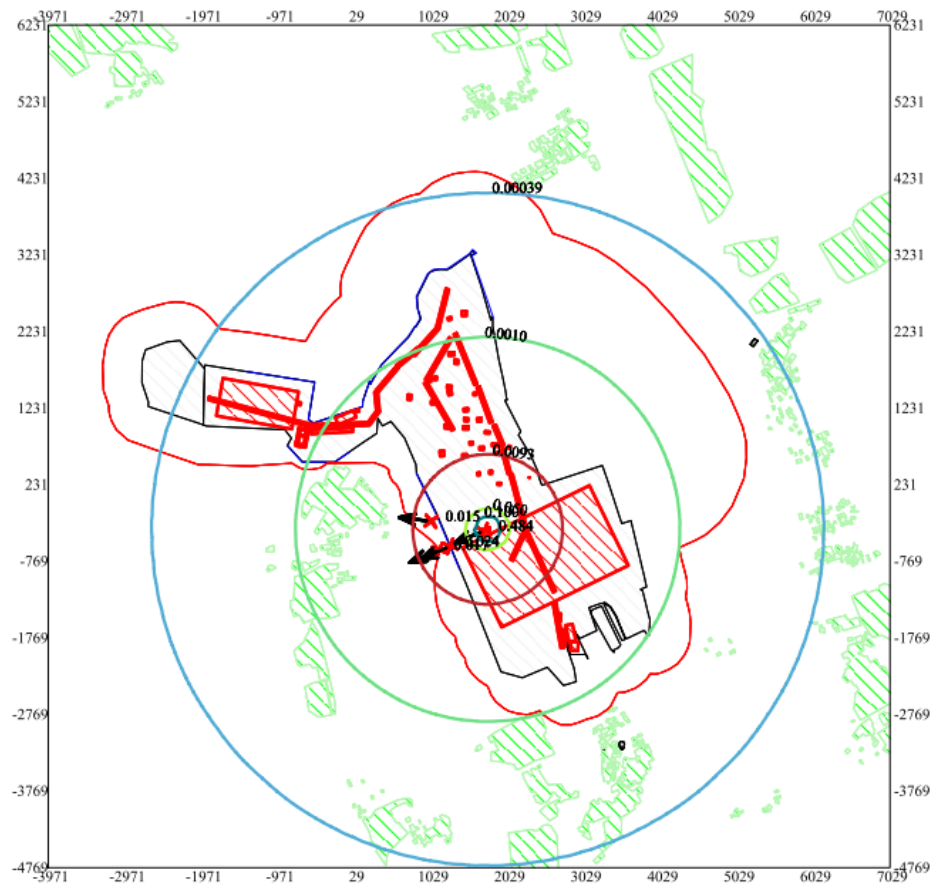
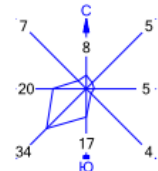
/ Директор

В.М.Катцов

**Приложение 4  
(Обязательное)**

**Результаты расчета рассеивания ЗВ при работе предприятия в штатном режиме без учета проведения взрывных работ  
Изолинии в ПДК м.р.**

Город : 067 Прокопьевск1  
Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
0143 Марганец и его соединения



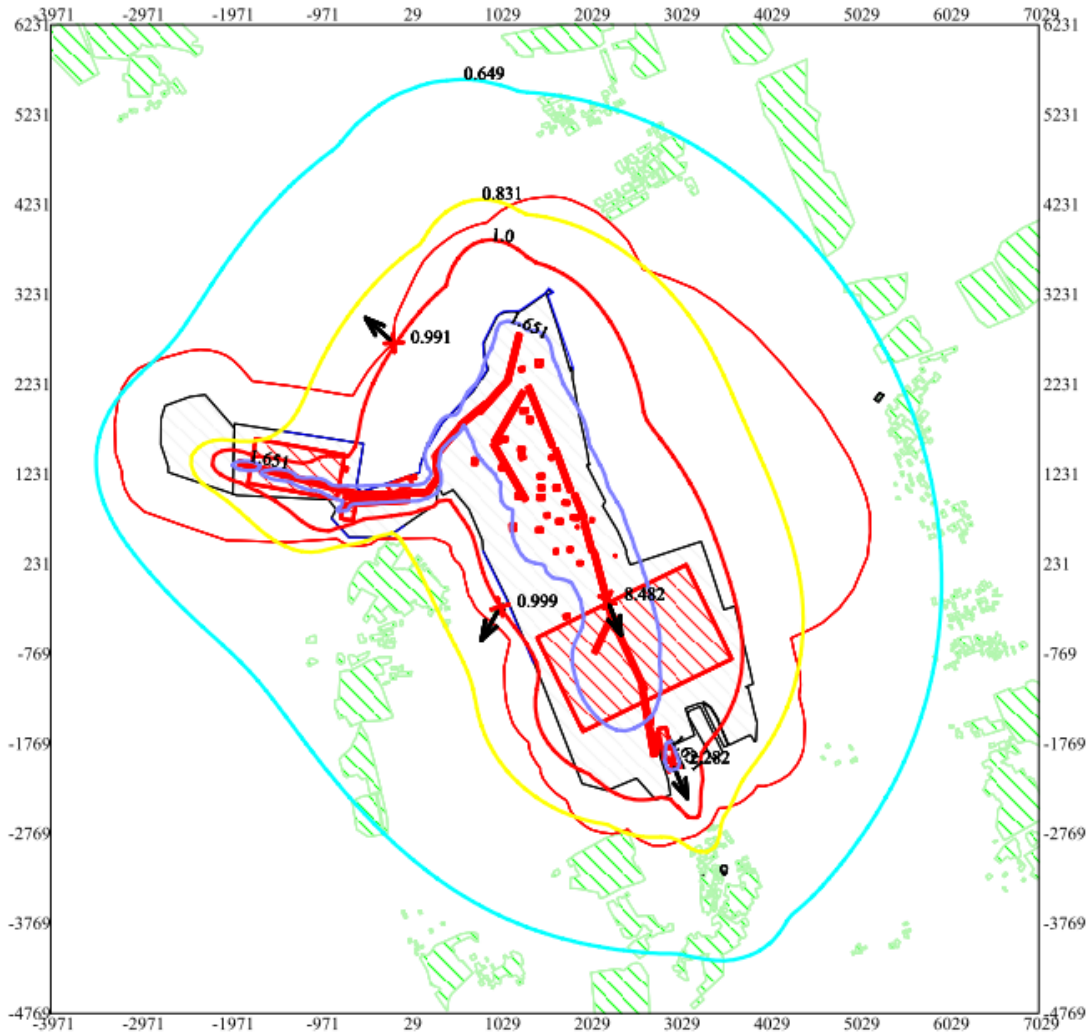
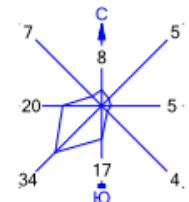
- Изолинии в долях ПДК
- 0.00039 ПДК
  - 0.0010 ПДК
  - 0.0093 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
Макс концентрация 0.4841584 ПДК достигается в точке x= 1729 y= -369  
При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
Расчёт на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0301 Азота диоксид



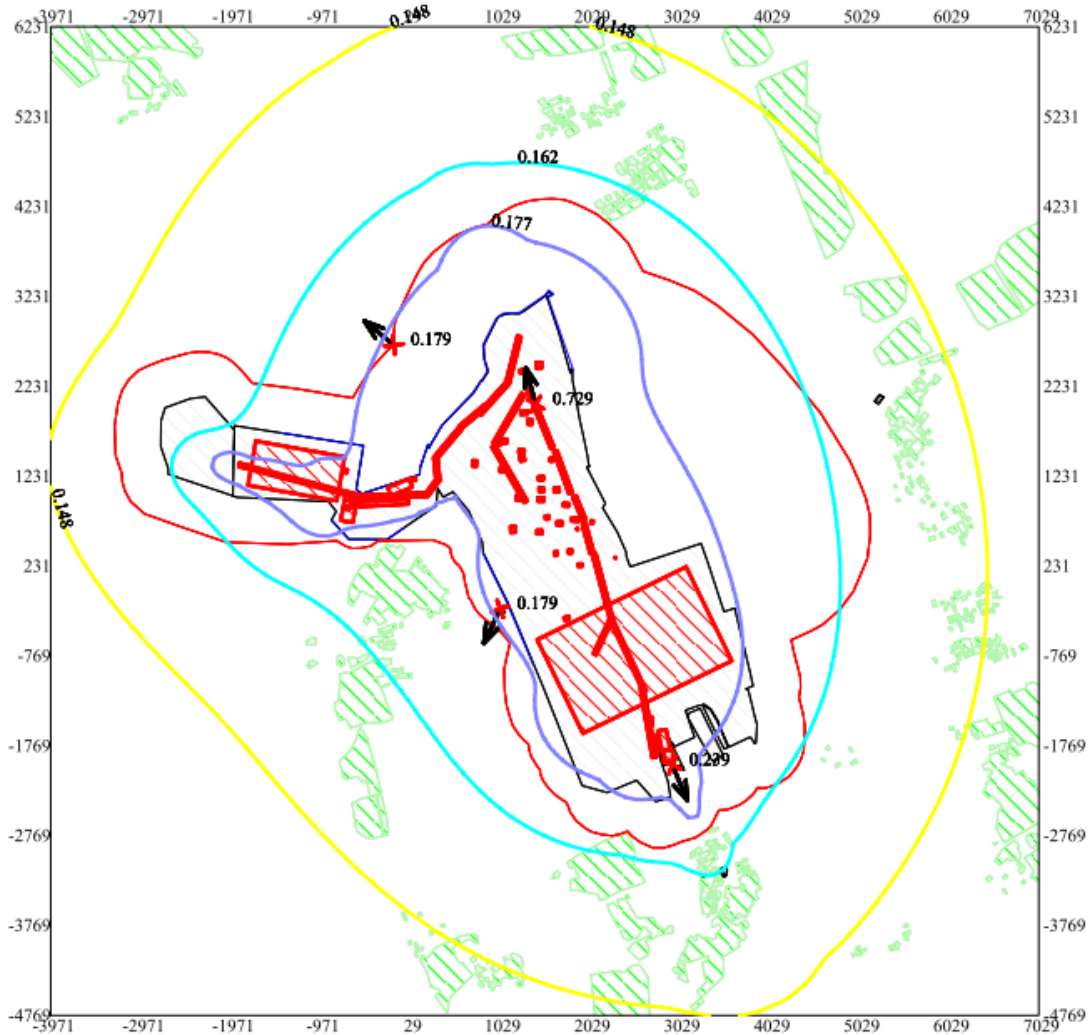
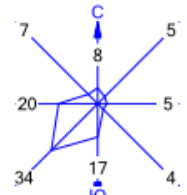
Изолинии в долях ПДК  
 0.649 ПДК  
 0.831 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.651 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 8.4824715 ПДК достигается в точке x= 2229 y= -169  
 При опасном направлении 339° и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0304 Азота оксид



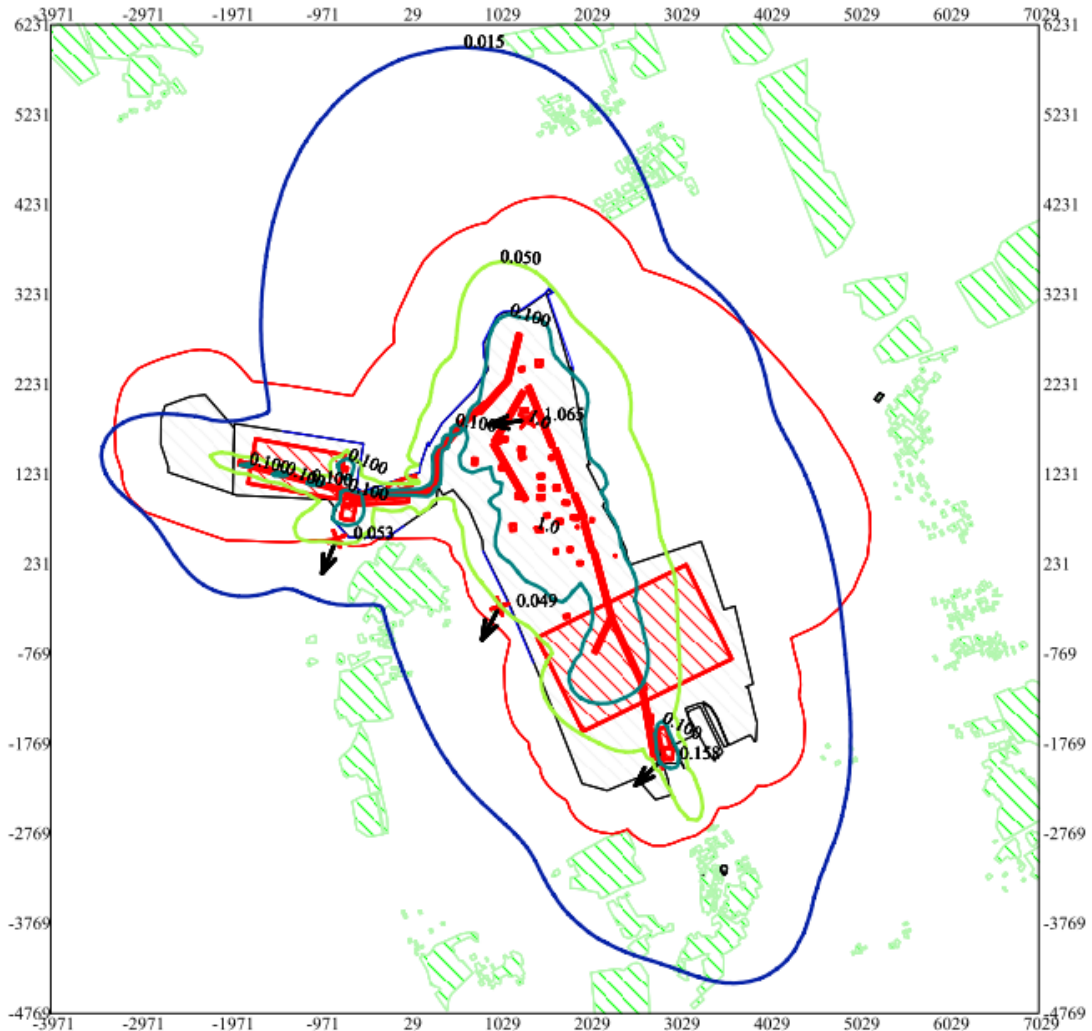
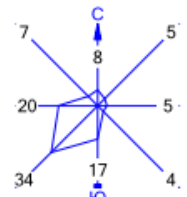
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.148 ПДК  
 — 0.162 ПДК  
 — 0.177 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.7289202 ПДК достигается в точке x= 1429 y= 2031  
 При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0328 Углерод



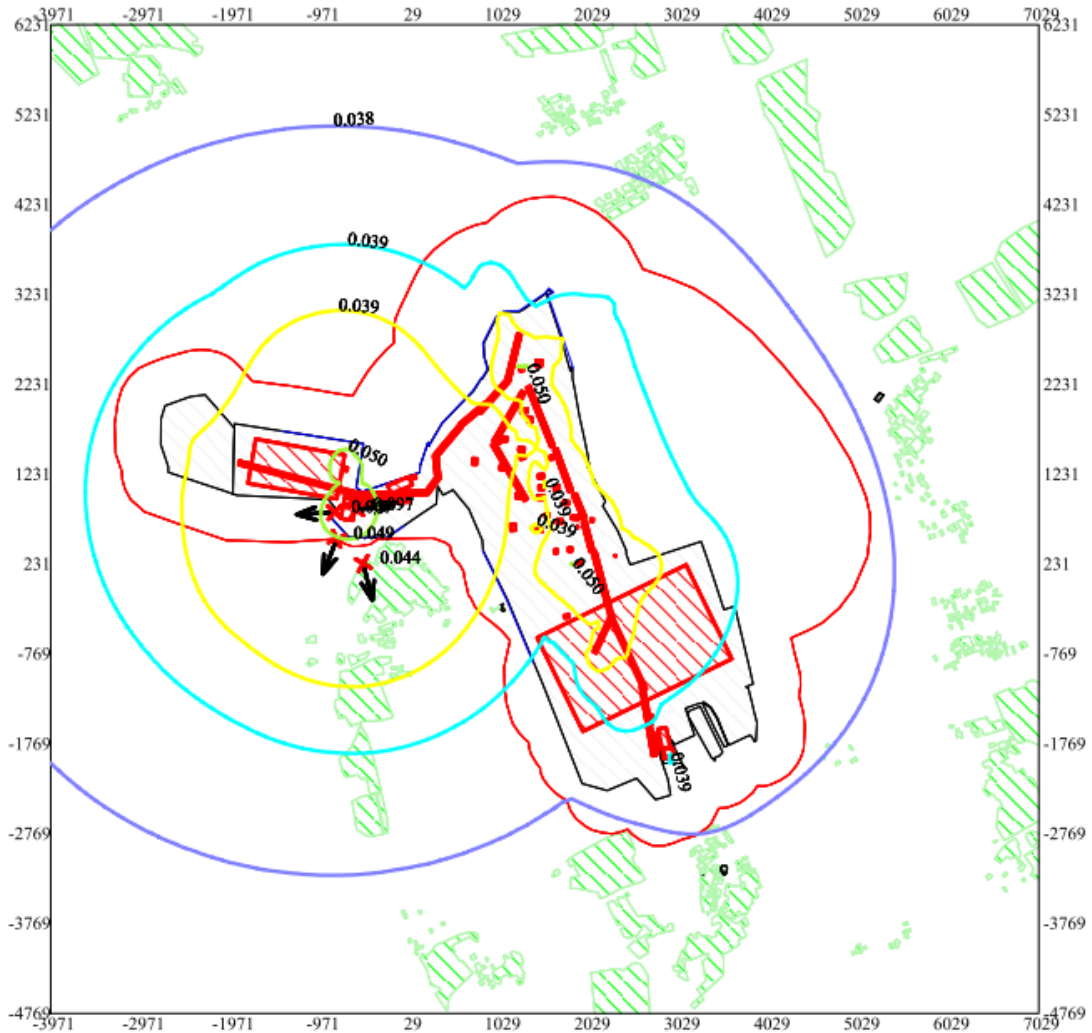
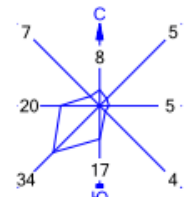
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.015 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 1.0648375 ПДК достигается в точке x= 1329 y= 1831  
 При опасном направлении 84° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0330 Серы диоксид



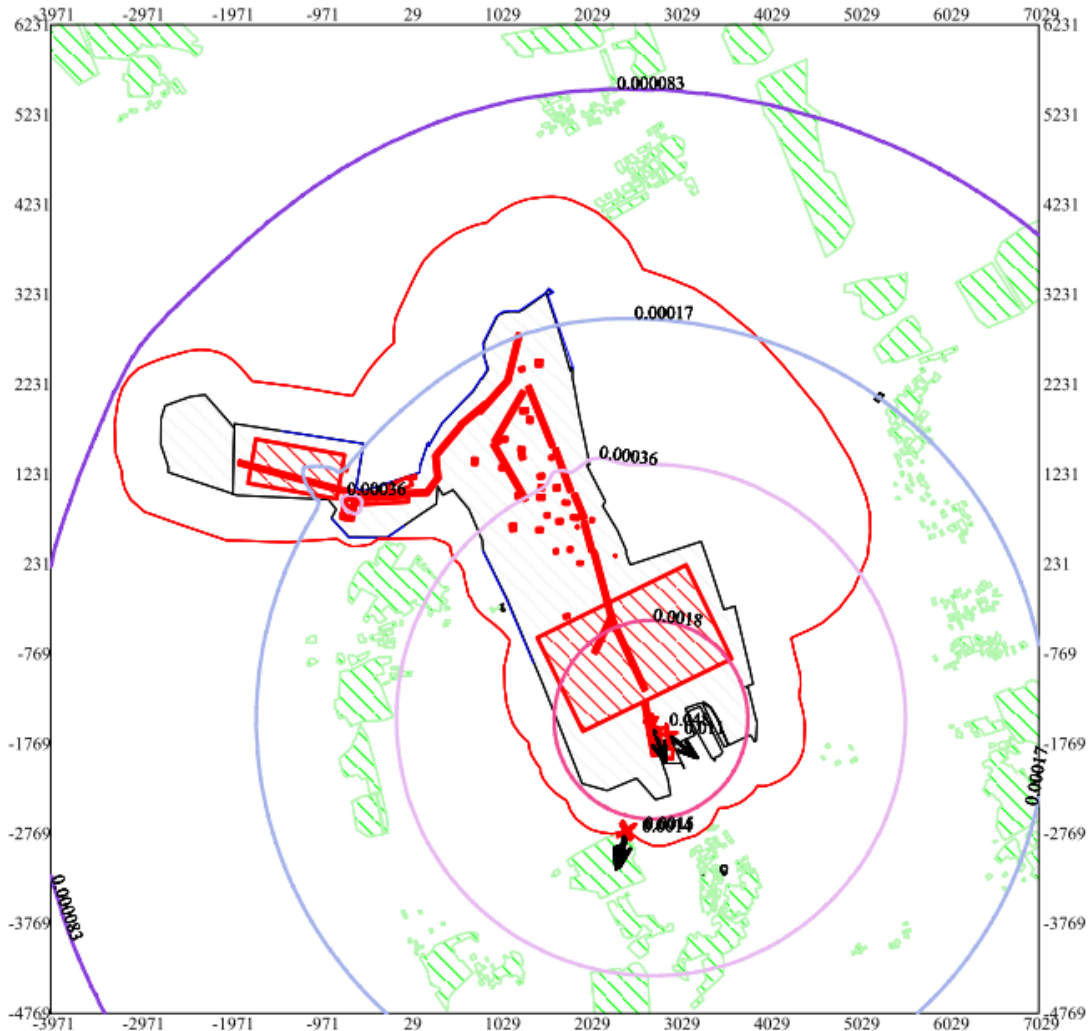
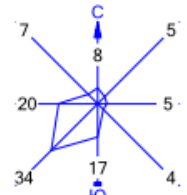
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.038 ПДК  
 — 0.039 ПДК  
 — 0.039 ПДК  
 — 0.050 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0969517 ПДК достигается в точке x= -571 y= 831  
 При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0333 Сероводород



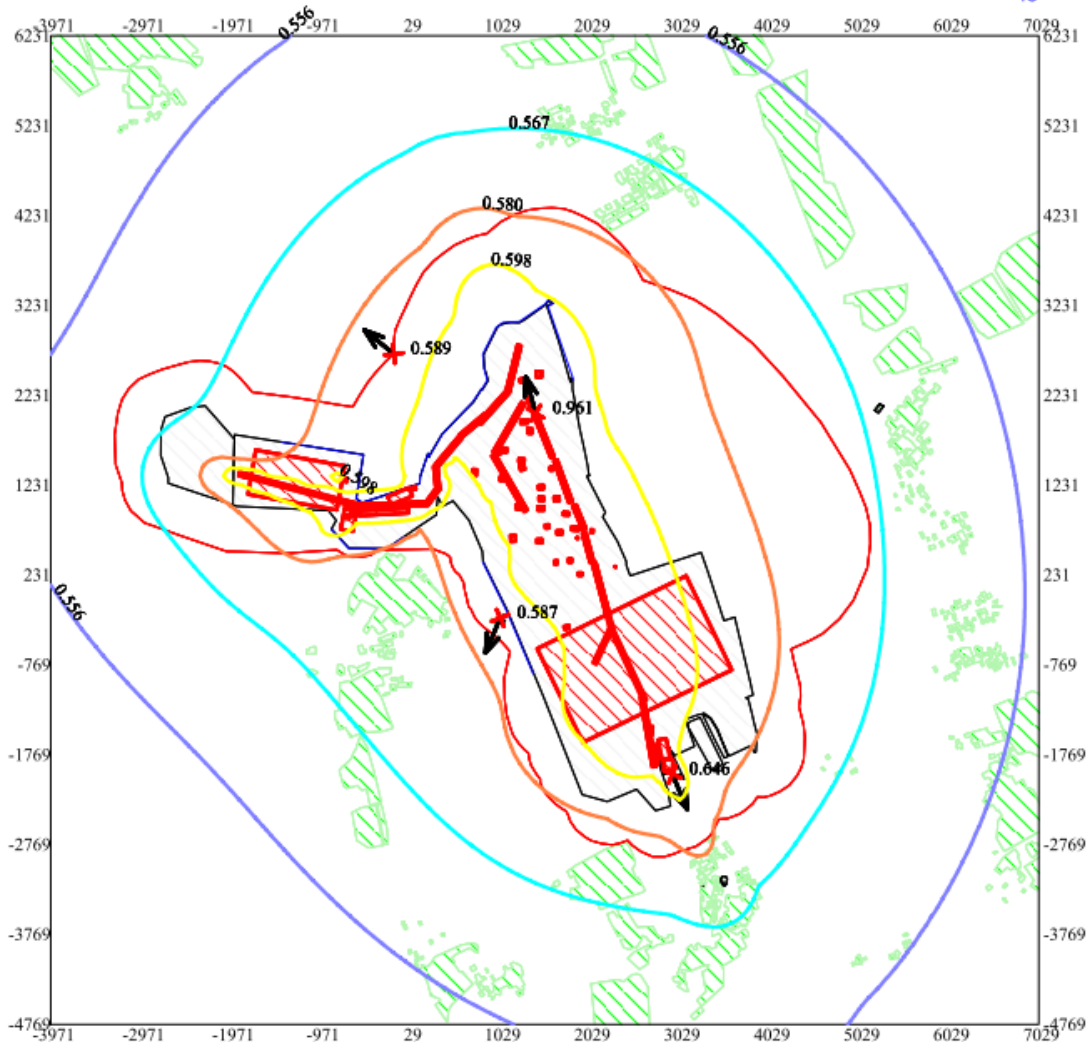
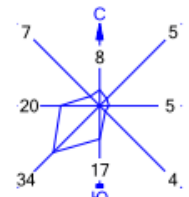
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.00083 ПДК  
 — 0.00017 ПДК  
 — 0.00036 ПДК  
 — 0.0018 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0479995 ПДК достигается в точке x= 2729 y= -1569  
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0337 Углерода оксид



Изолинии в долях ПДК  
 — 0.556 ПДК  
 — 0.567 ПДК  
 — 0.580 ПДК  
 — 0.598 ПДК

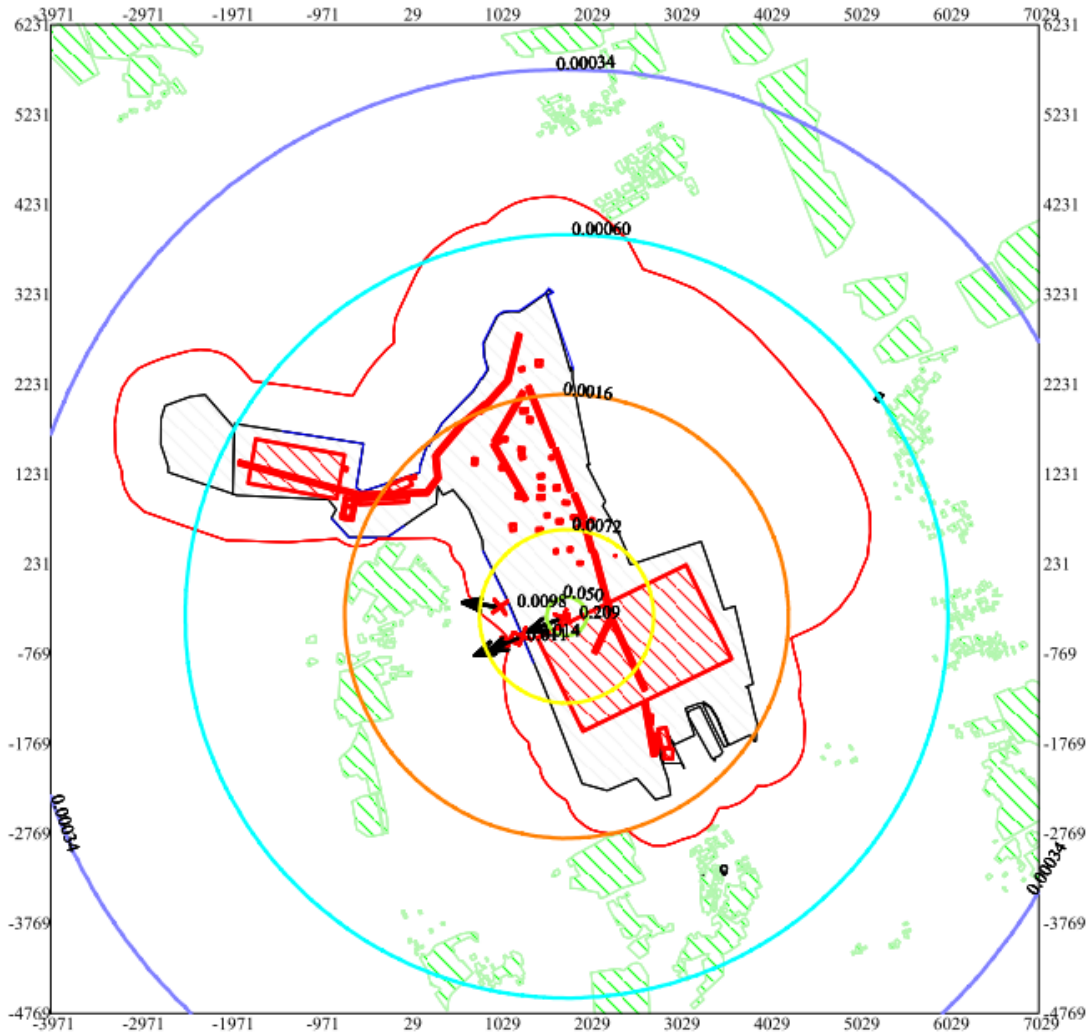
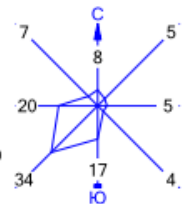
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.9606583 ПДК достигается в точке x= 1429 y= 2031  
 При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.



Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)



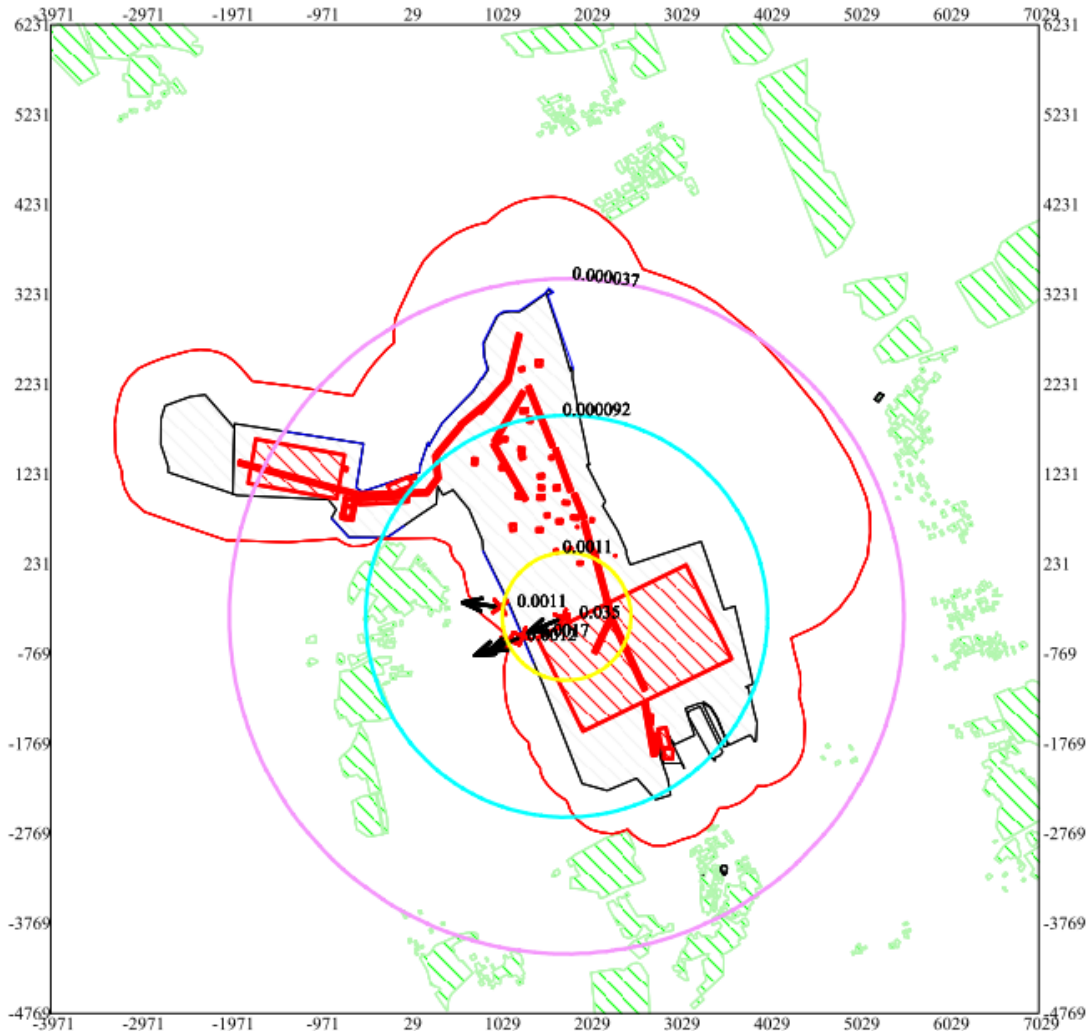
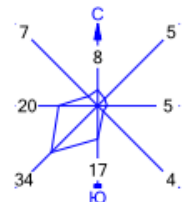
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.00034 ПДК  
 — 0.00060 ПДК  
 — 0.0016 ПДК  
 — 0.0072 ПДК  
 — 0.050 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.2087084 ПДК достигается в точке x= 1729 y= -369  
 При опасном направлении 68° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0344 Фториды твердые



0 700 2100м.  
 Масштаб 1:70000

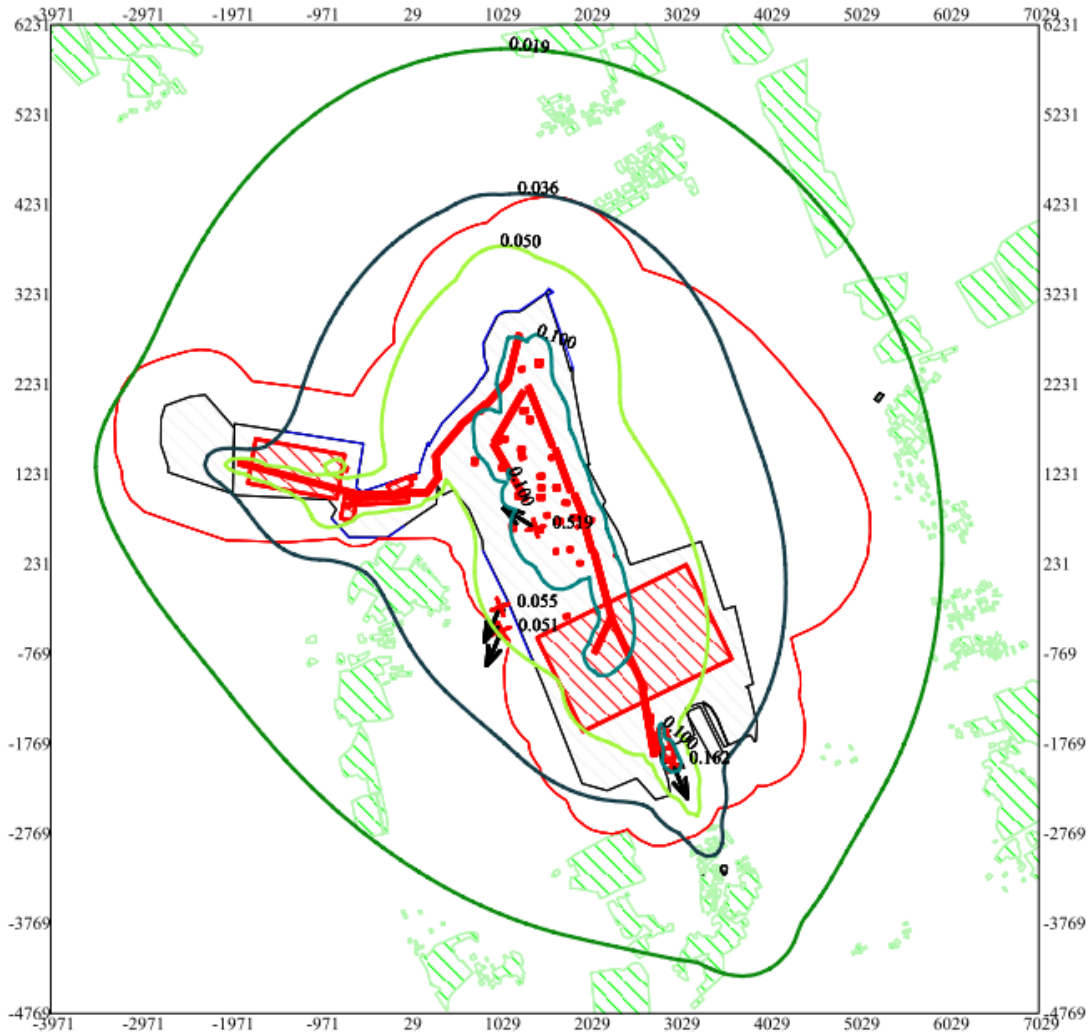
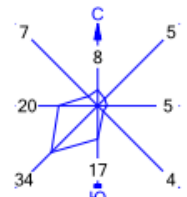
Изолинии в долях ПДК  
 0.000037 ПДК  
 0.000092 ПДК  
 0.0011 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0347627 ПДК достигается в точке x= 1729 y= -369  
 При опасном направлении 67° и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 2732 Керосин



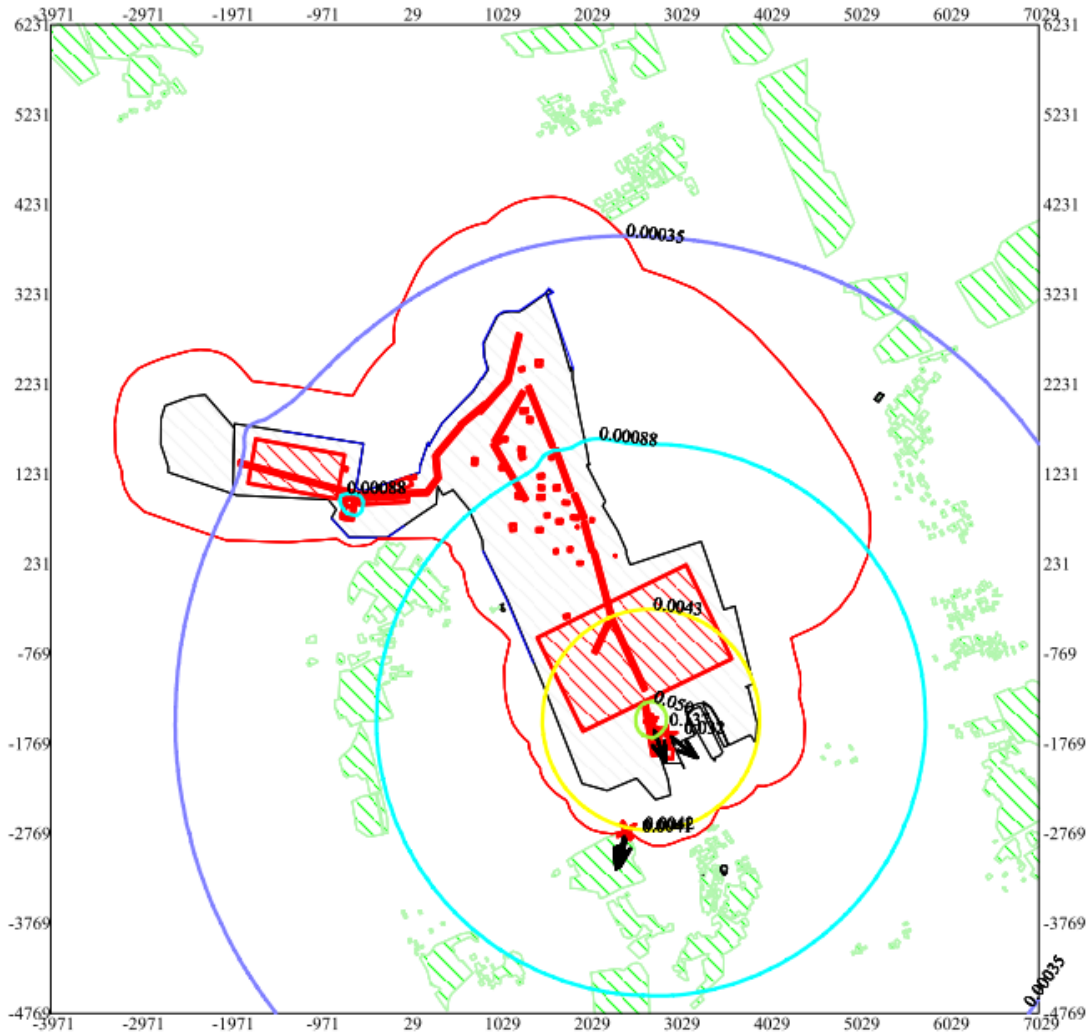
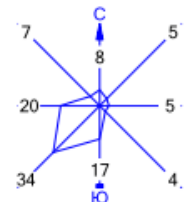
Изолинии в долях ПДК  
 0.019 ПДК  
 0.036 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.5190291 ПДК достигается в точке x= 1429 y= 631  
 При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 2754 Углеводороды предельные C12-C-19



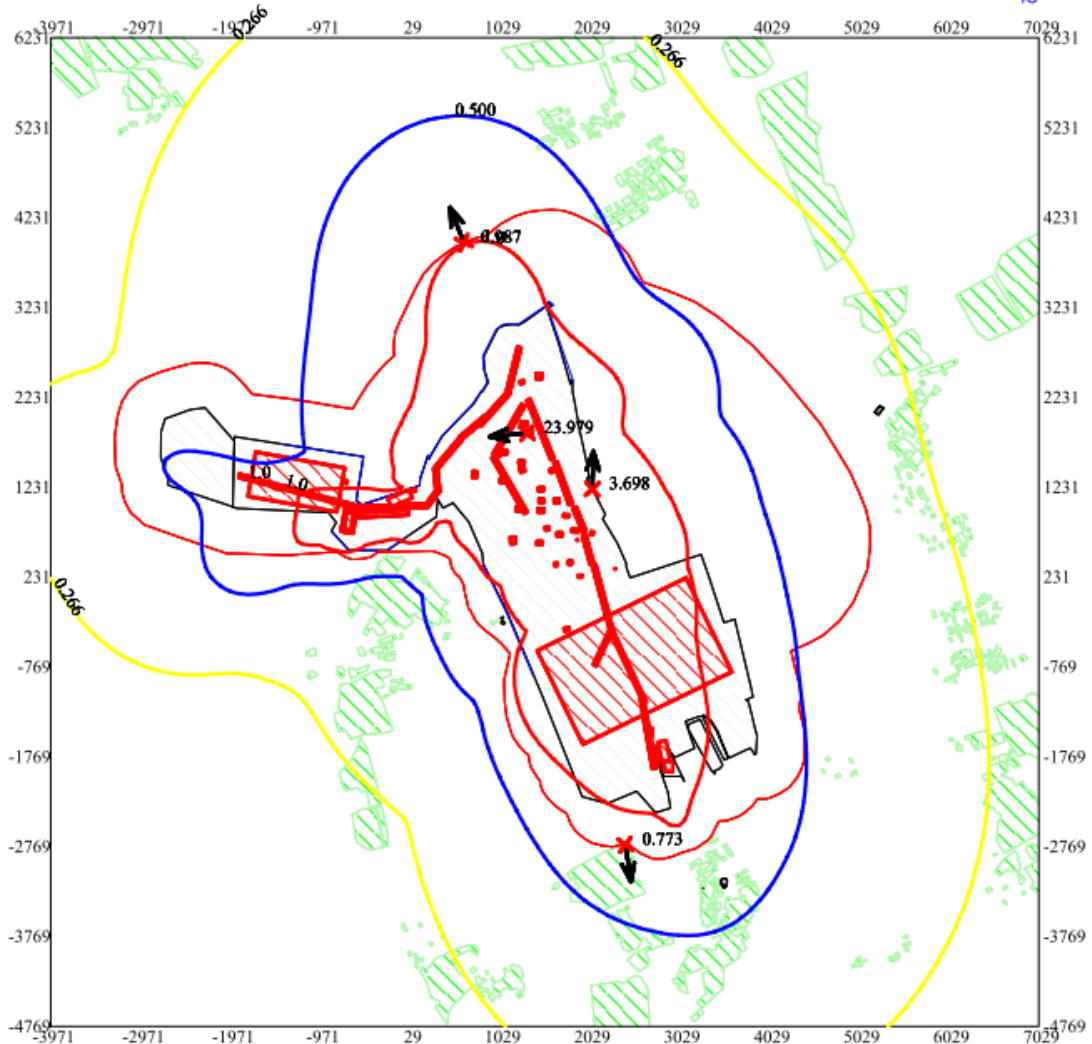
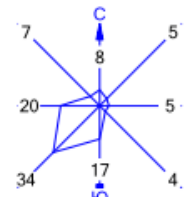
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.00035 ПДК  
 — 0.00088 ПДК  
 — 0.0043 ПДК  
 — 0.050 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.1366991 ПДК достигается в точке x= 2729 y= -1569  
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов



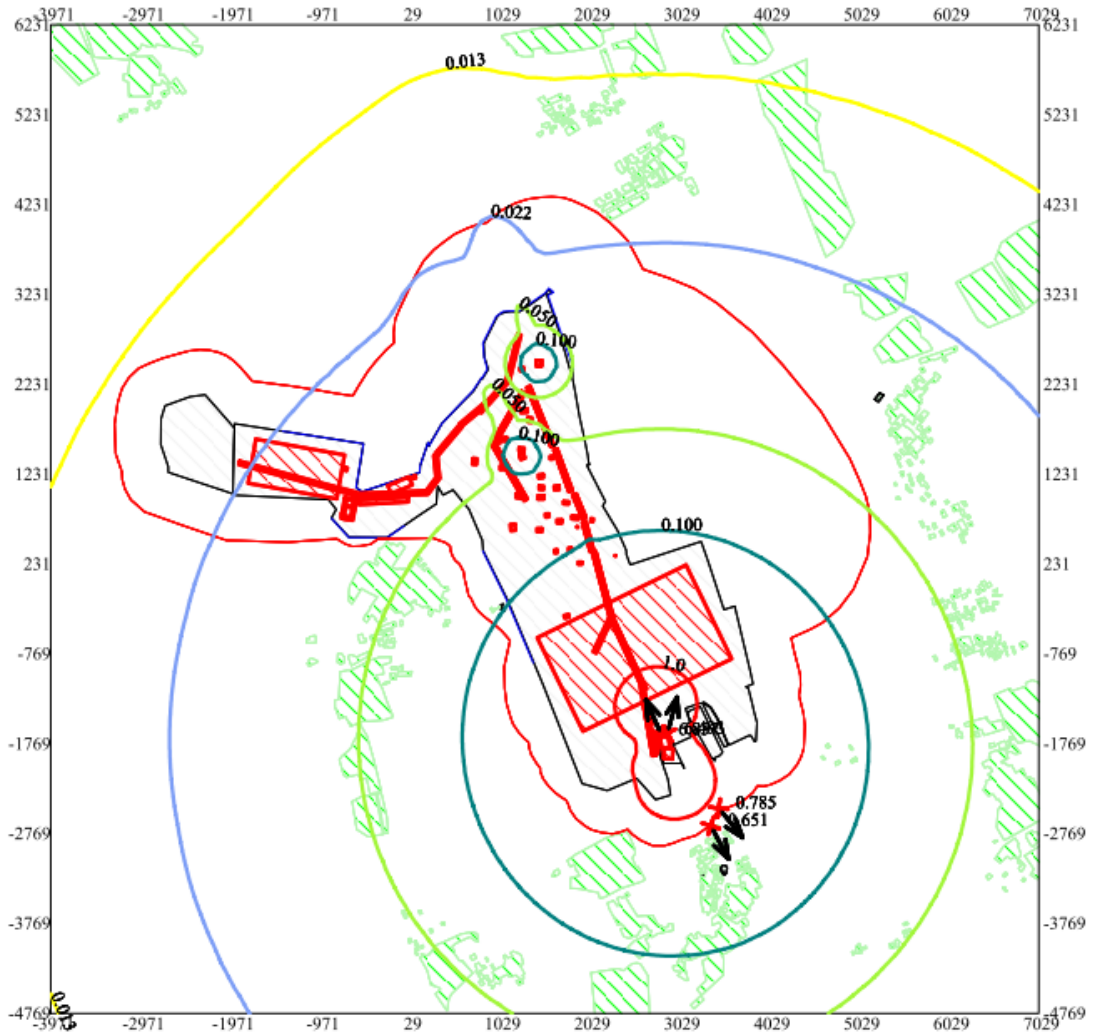
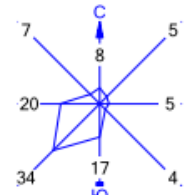
Изолинии в долях ПДК  
 0.266 ПДК  
 0.500 ПДК  
 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 23.979393 ПДК достигается в точке x= 1329 y= 1831  
 При опасном направлении 85° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ЛГП" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 3749 Пыль каменного угля



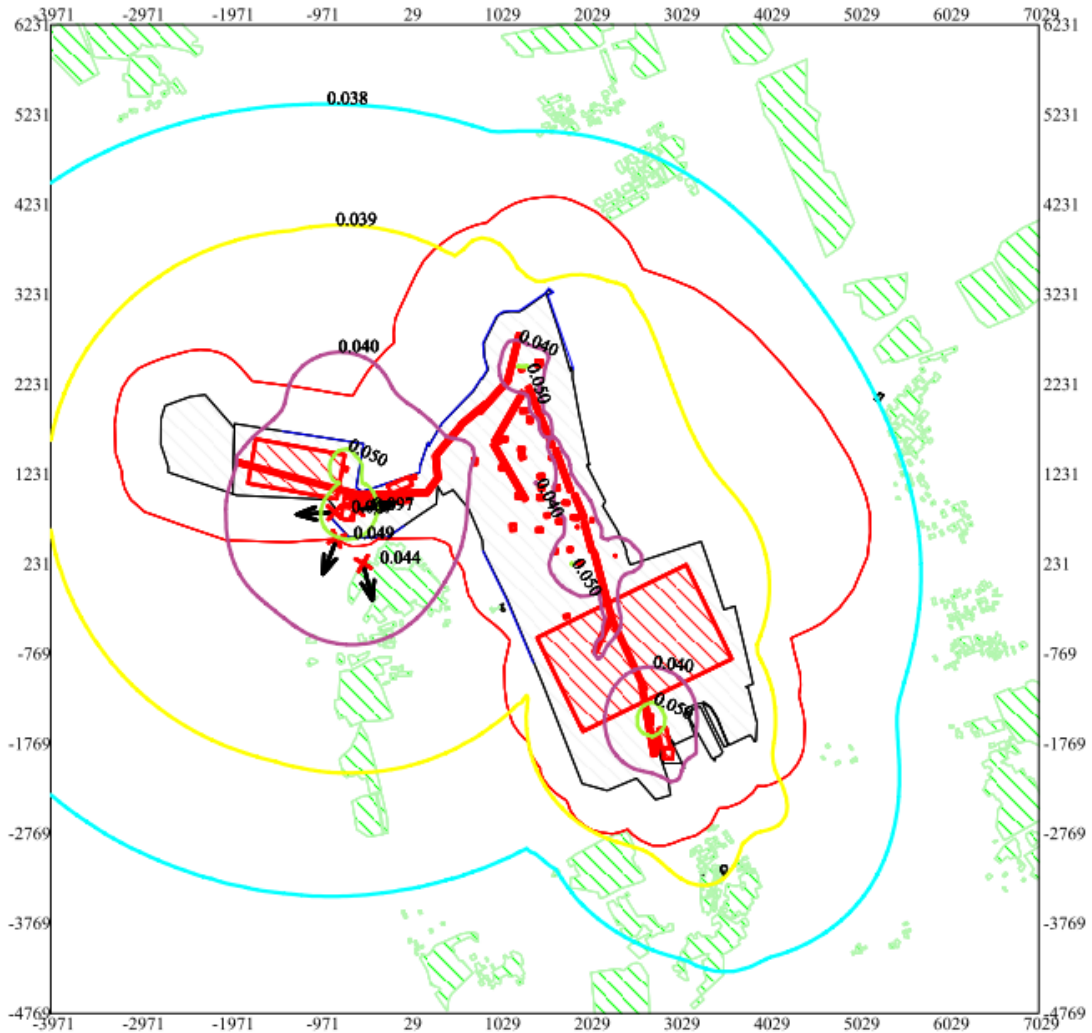
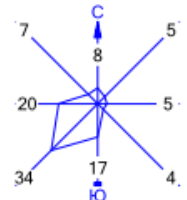
Изолинии в долях ПДК  
 0.013 ПДК  
 0.022 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 6.8568282 ПДК достигается в точке x= 2829 y= -1669  
 При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 6043 0330+0333



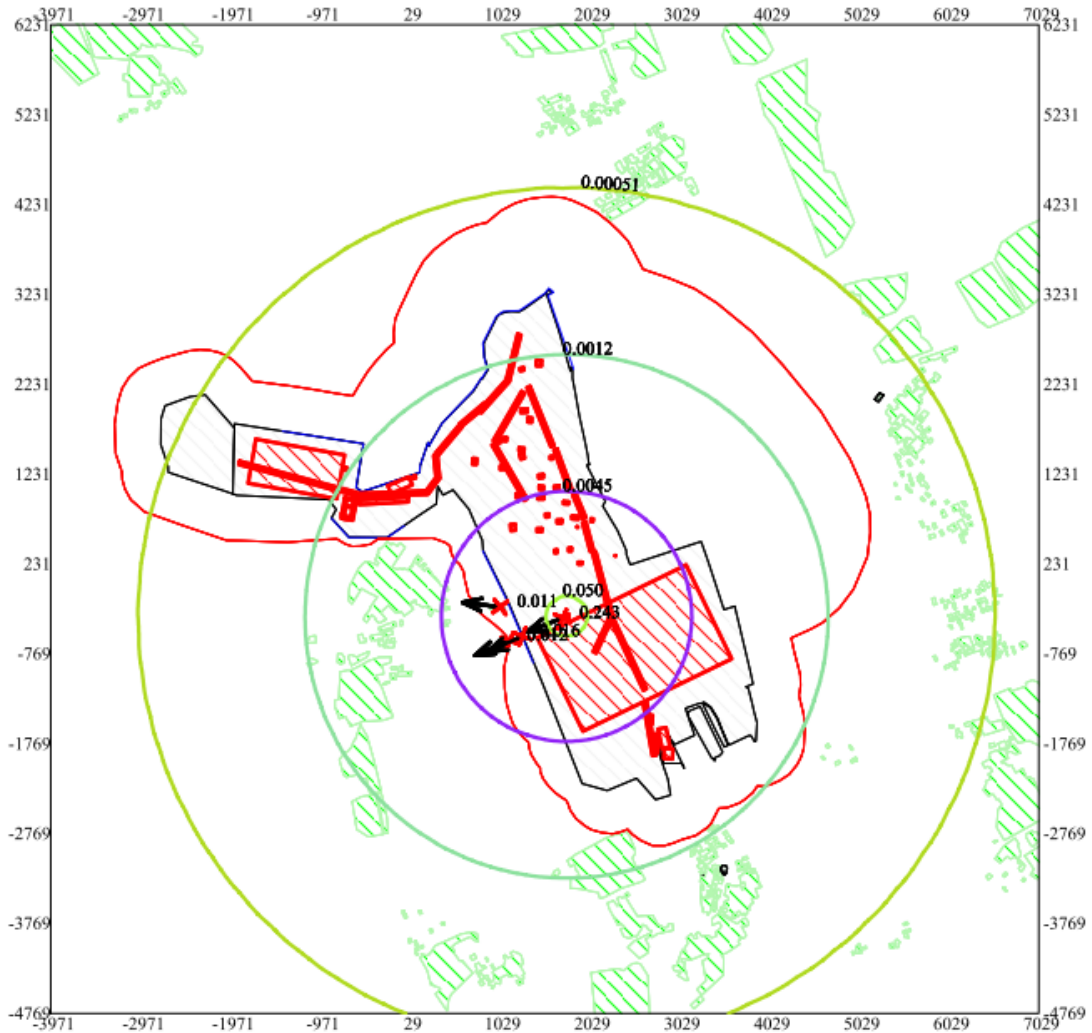
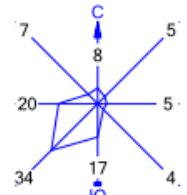
Изолинии в долях ПДК  
 0.038 ПДК  
 0.039 ПДК  
 0.040 ПДК  
 0.050 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0969517 ПДК достигается в точке x= -571 y= 831  
 При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 6053 0342+0344



Изолинии в долях ПДК  
 0.00051 ПДК  
 0.0012 ПДК  
 0.0045 ПДК  
 0.050 ПДК

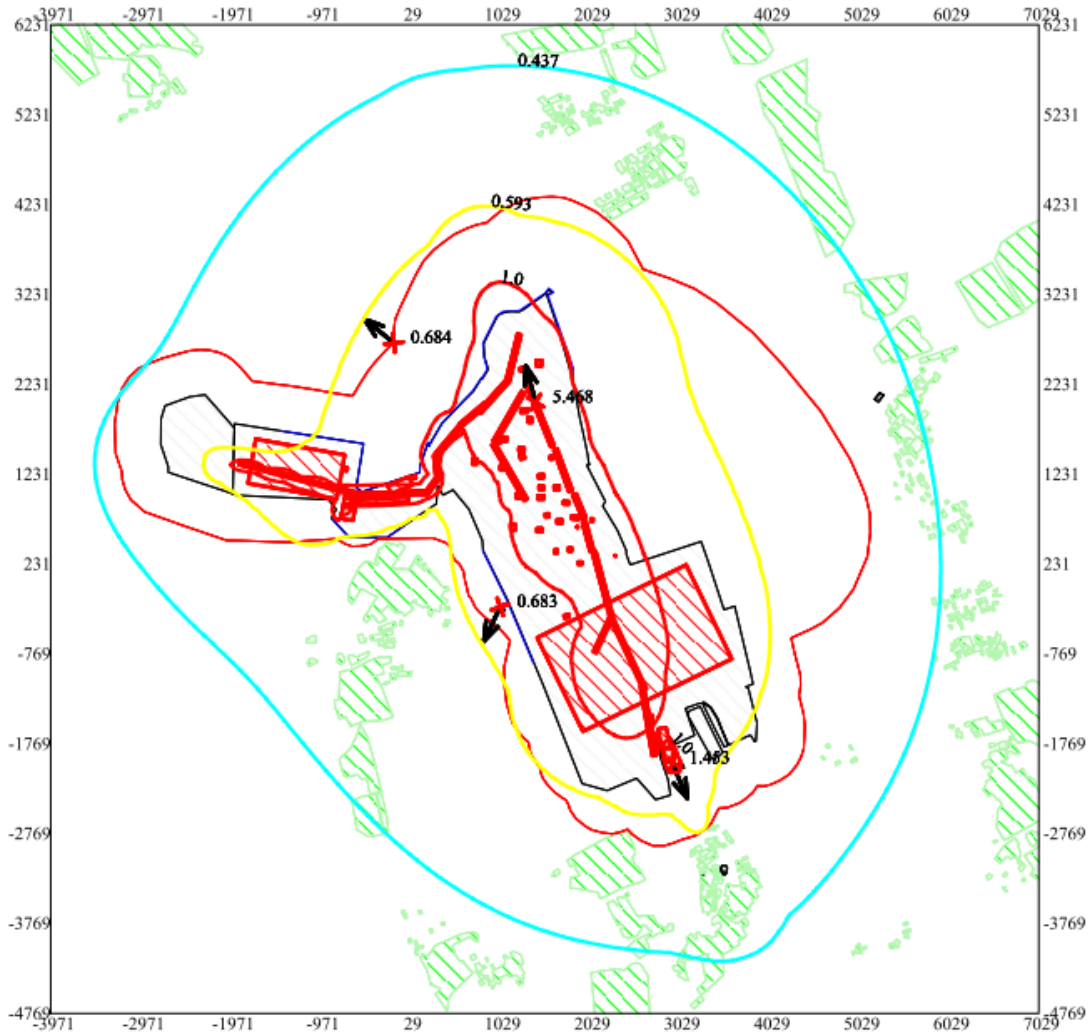
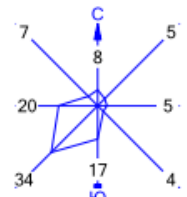
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.243243 ПДК достигается в точке x= 1729 y= -369  
 При опасном направлении 68° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.



Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 6204 0301+0330



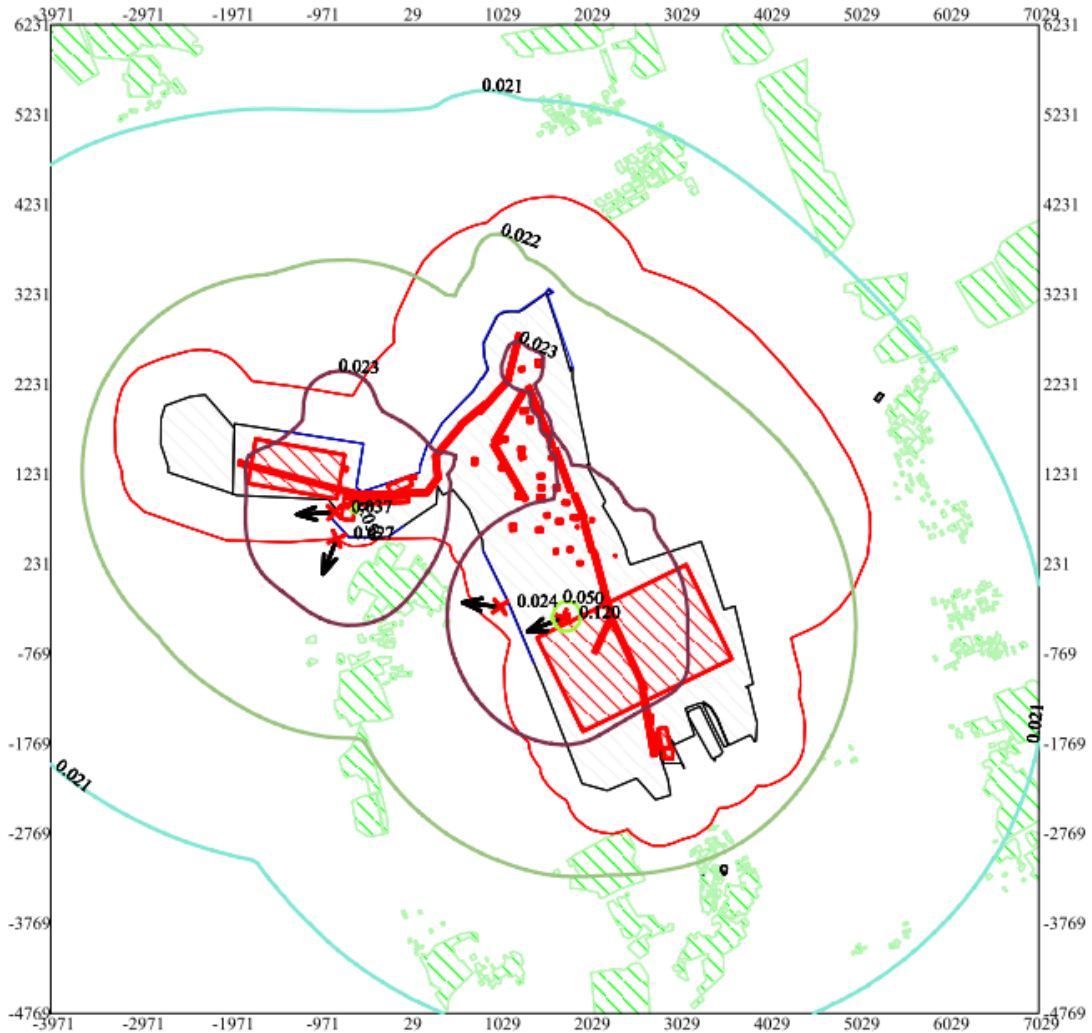
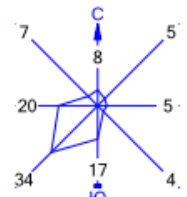
Изолинии в долях ПДК  
 0.437 ПДК  
 0.593 ПДК  
 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 5.4675431 ПДК достигается в точке x= 1429 y= 2031  
 При опасном направлении 165° и опасной скорости ветра 0.6 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 4  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 6205 0330+0342



Изолинии в долях ПДК  
 0.021 ПДК  
 0.022 ПДК  
 0.023 ПДК  
 0.050 ПДК

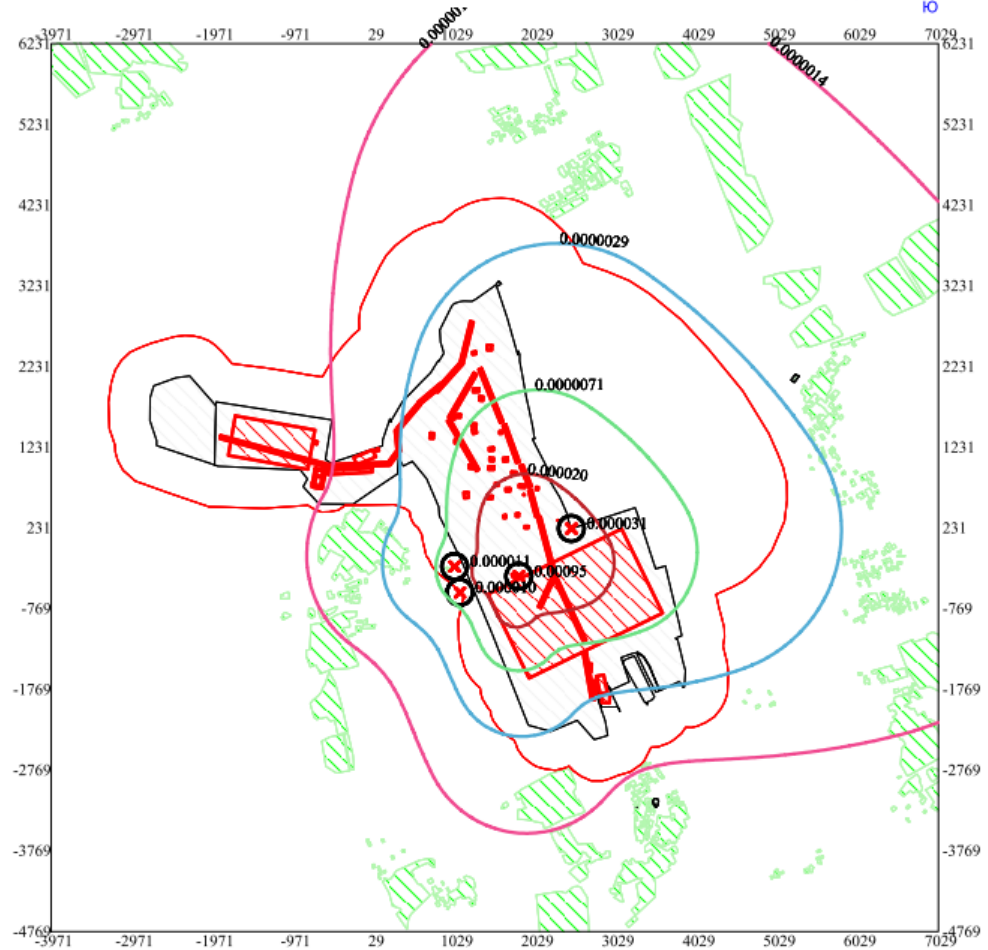
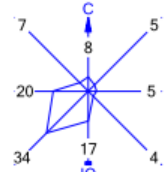
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Шумопоглощающие экраны
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.1204944 ПДК достигается в точке x= 1729 y= -369  
 При опасном направлении 68° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Изолинии в ПДК с.с.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/

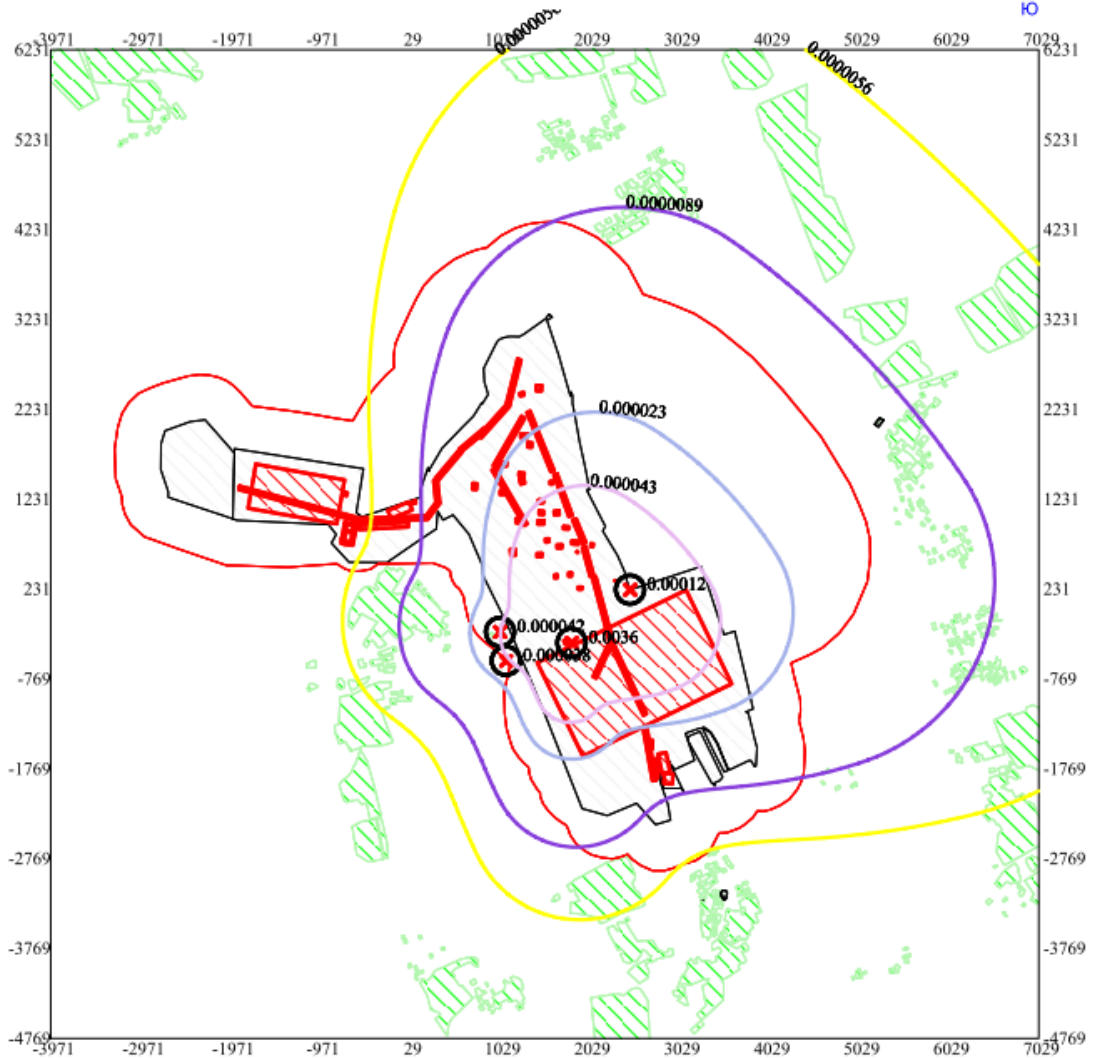
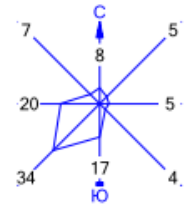


0 700 2100м.  
 Масштаб 1:70000

- Условные обозначения:
- Сады, огороды
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Детские сады
  - Школы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 06
  - Источники загрязнения
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0009515 ПДК достигается в точке x= 1829 y= -369  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 0143 Марганец и его соединения



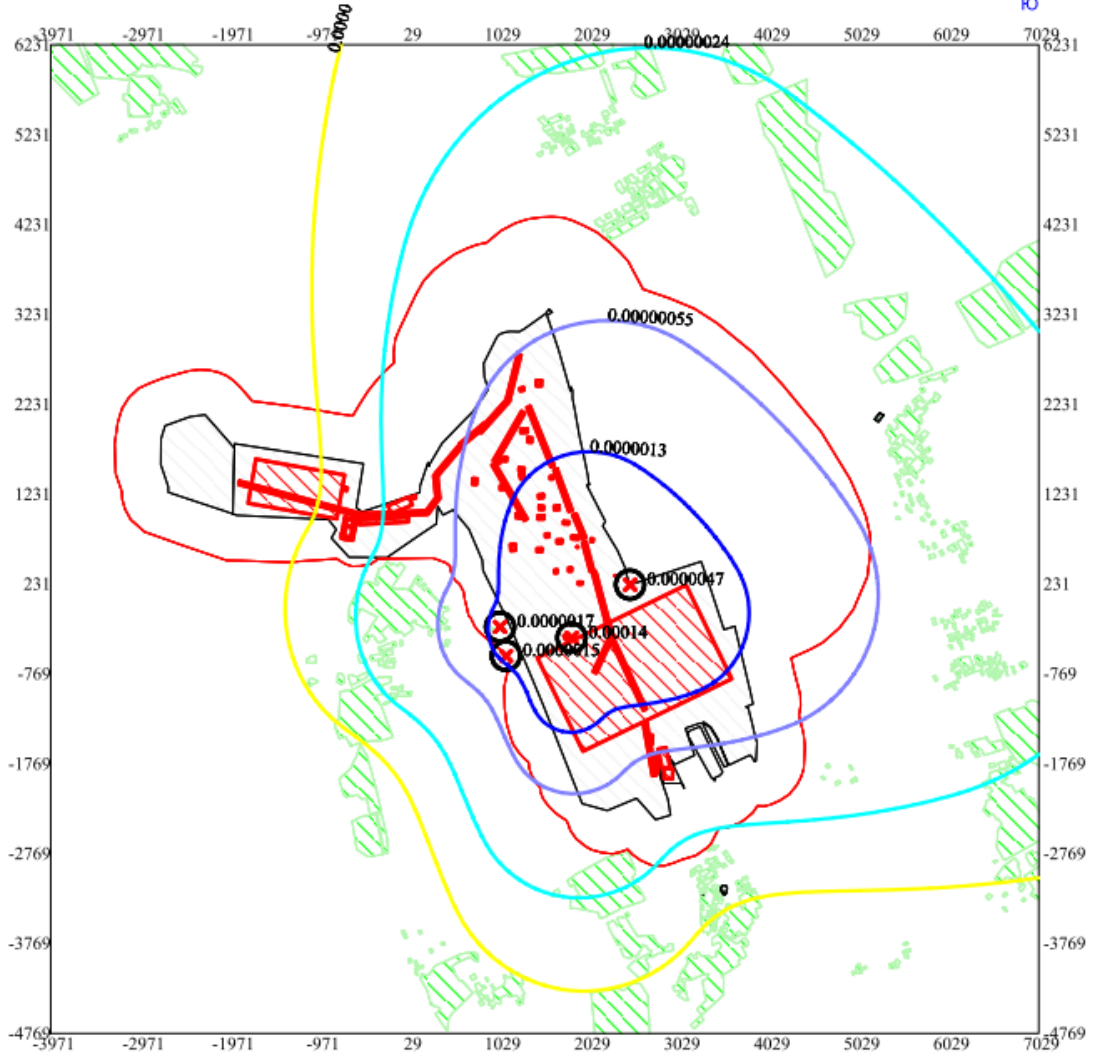
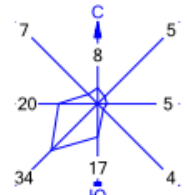
0 700 2100м.  
 Масштаб 1:70000

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0035923 ПДК достигается в точке x= 1829 y= -369  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 0203 Хром (Сг 6+)

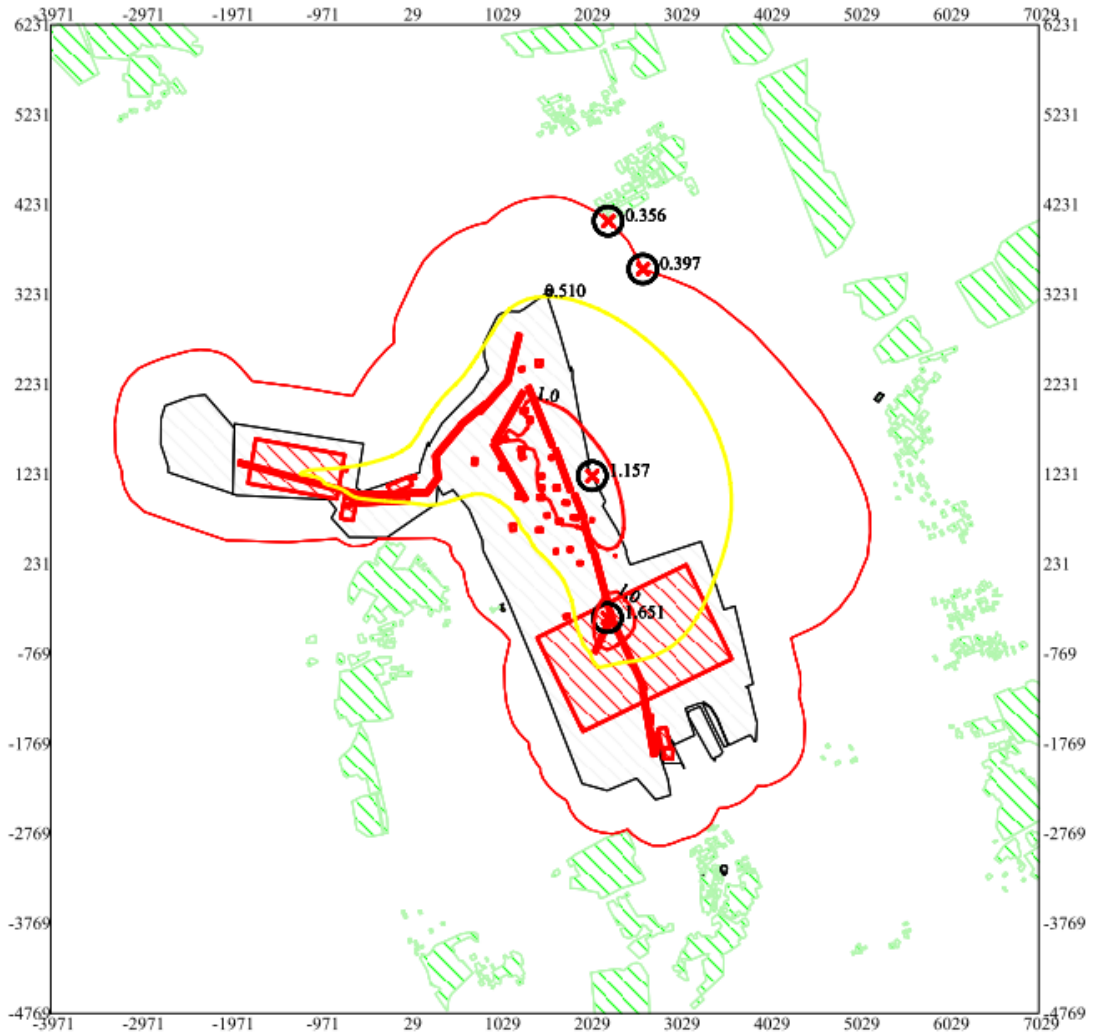
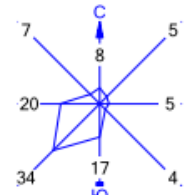


Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0001409 ПДК достигается в точке x= 1829 y= -369  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 0301 Азота диоксид

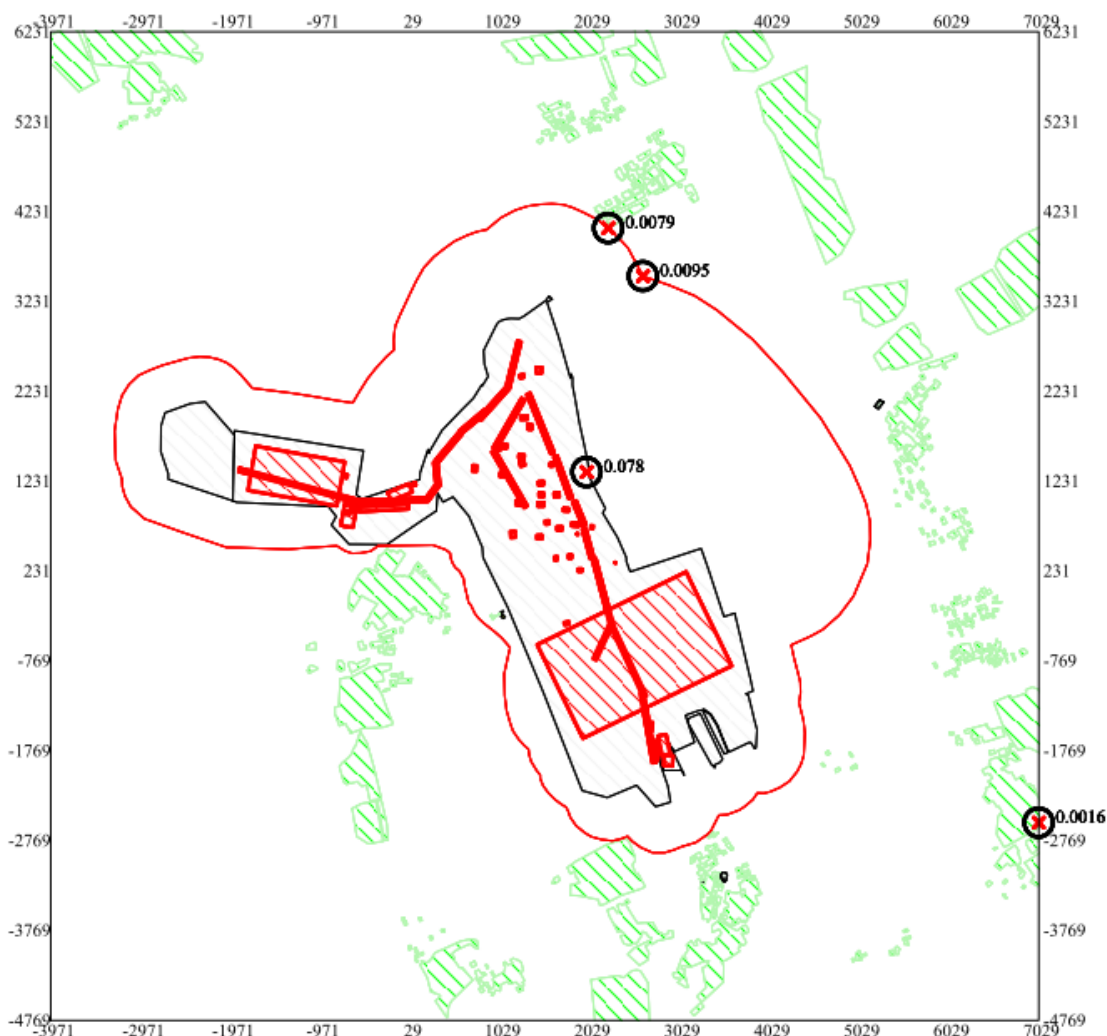
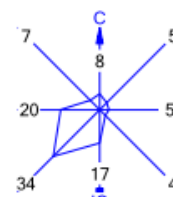


Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

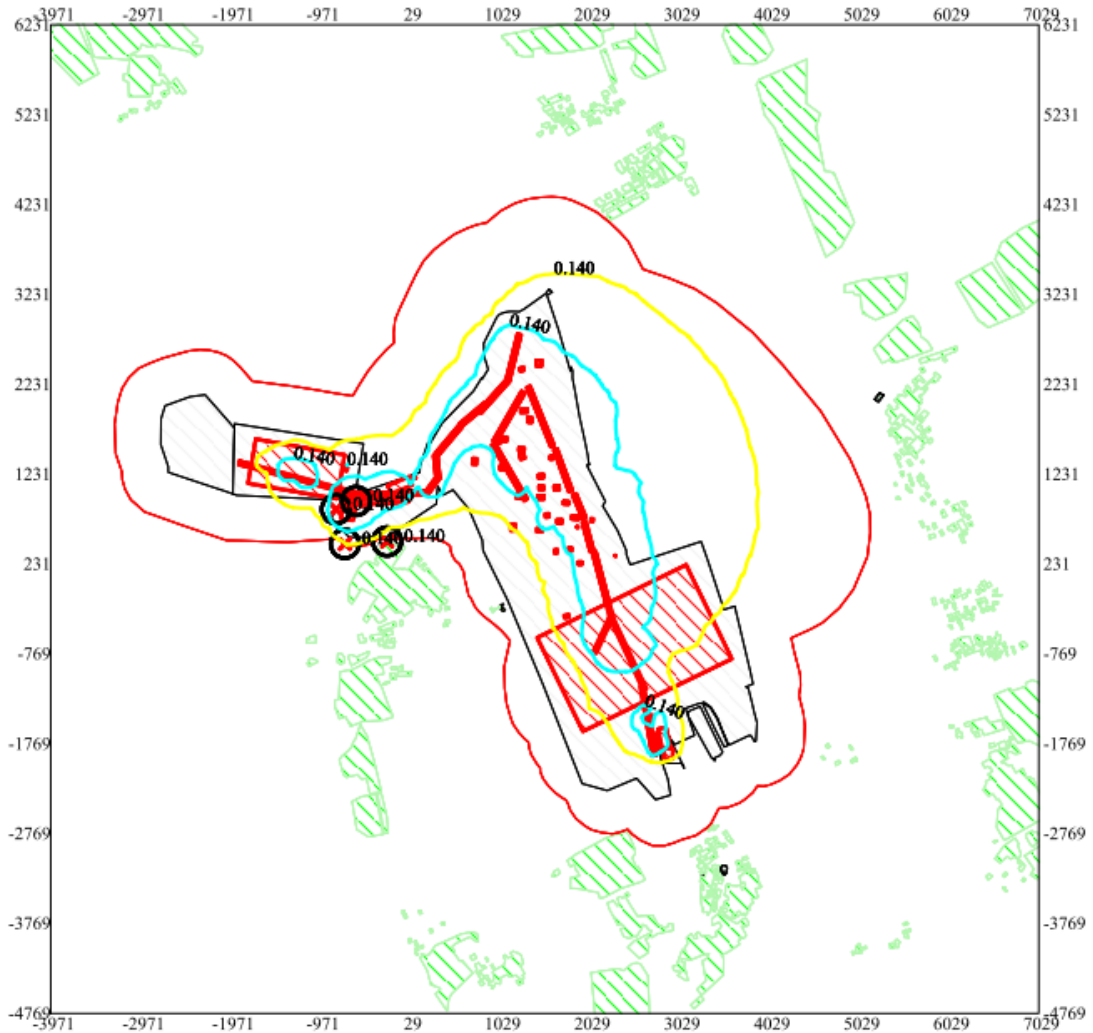
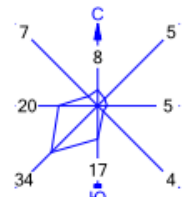
Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 1.650934 ПДК достигается в точке x= 2229 y= -369  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 0328 Углерод



- Условные обозначения:
- Сады, огороды
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Детские сады
  - Школы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 06
  - Источники загрязнения
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 0330 Серы диоксид



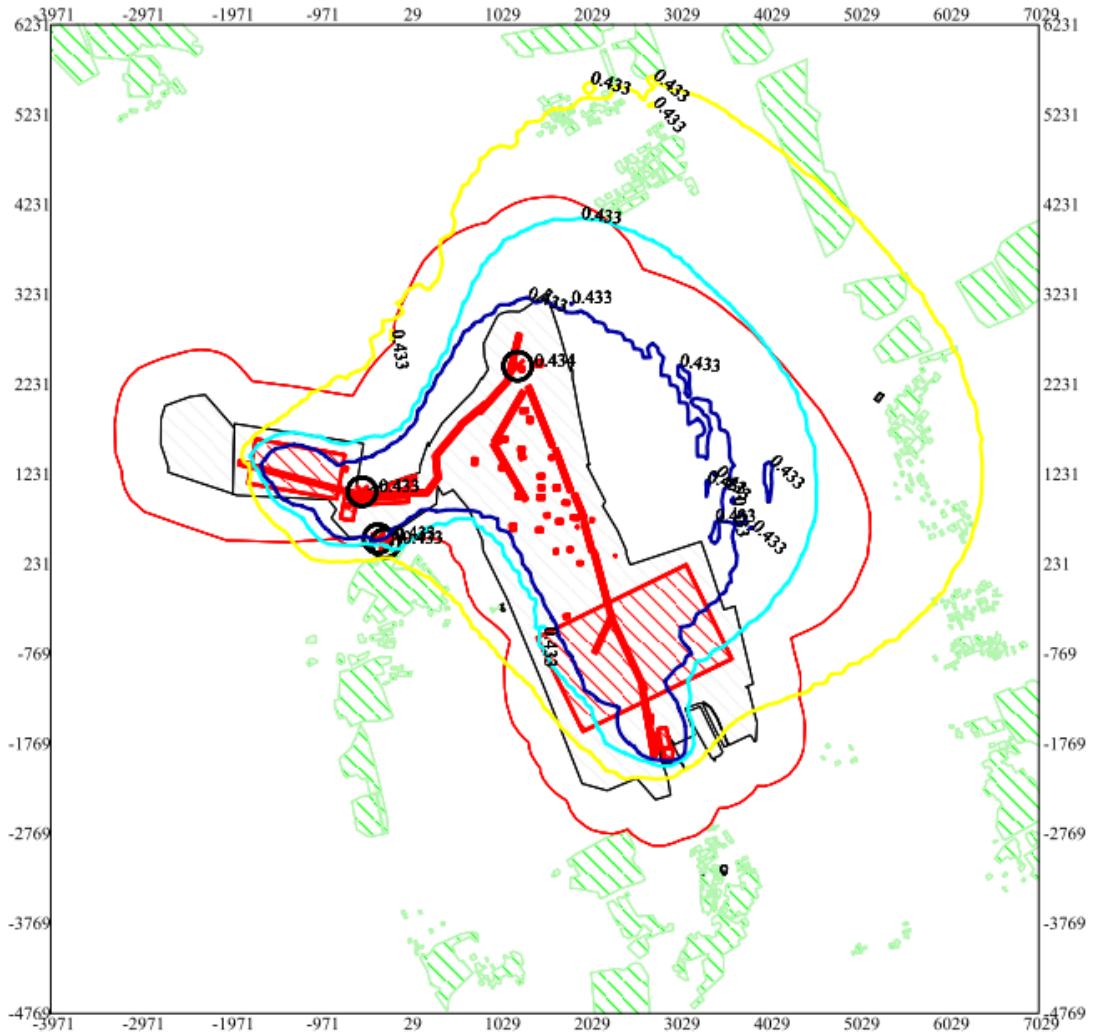
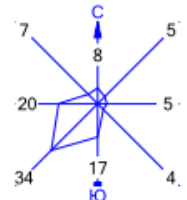
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.1401512 ПДК достигается в точке x= -571 y= 931  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.



Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 0337 Углерода оксид

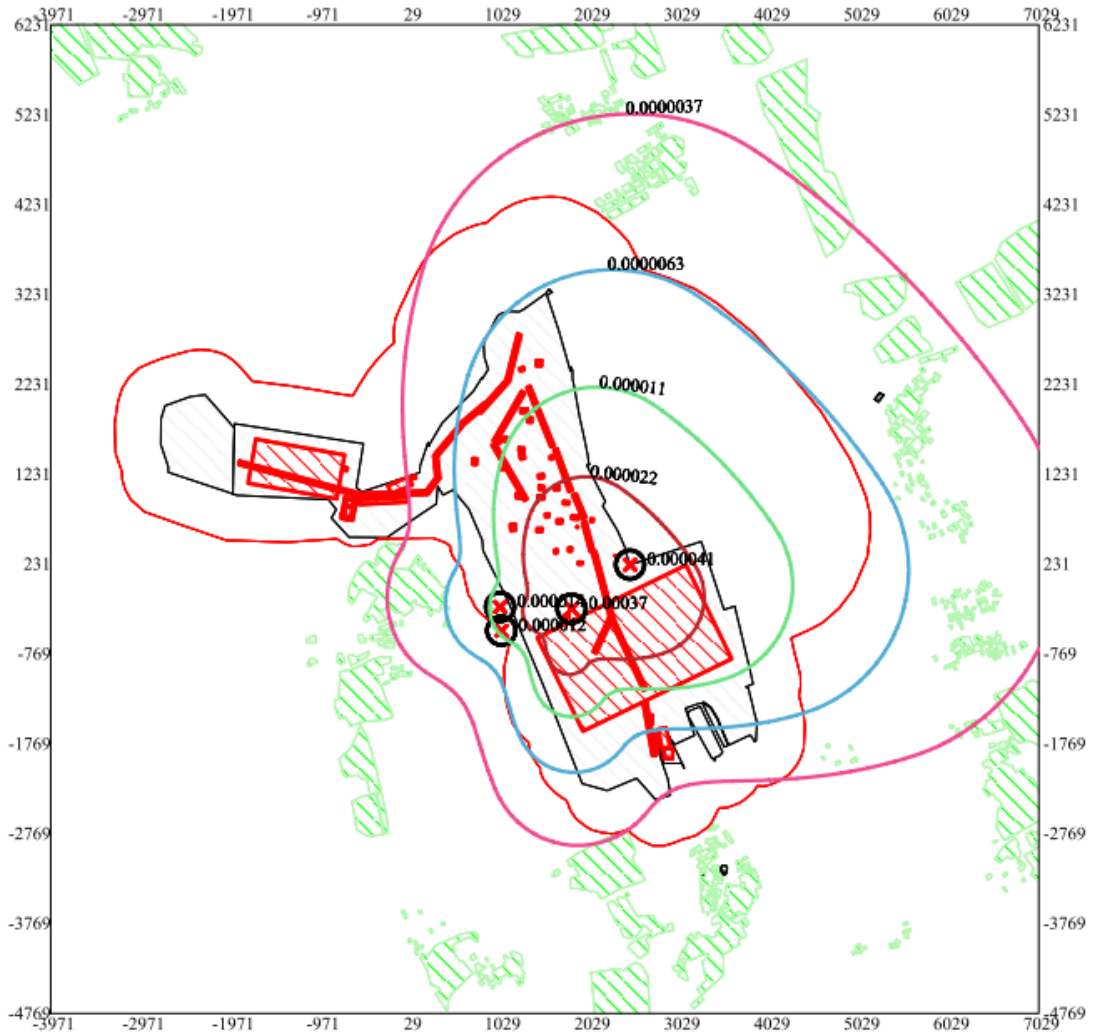
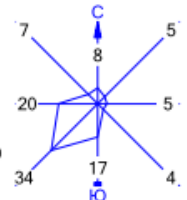


Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.4340522 ПДК достигается в точке x= 1229 y= 2431  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

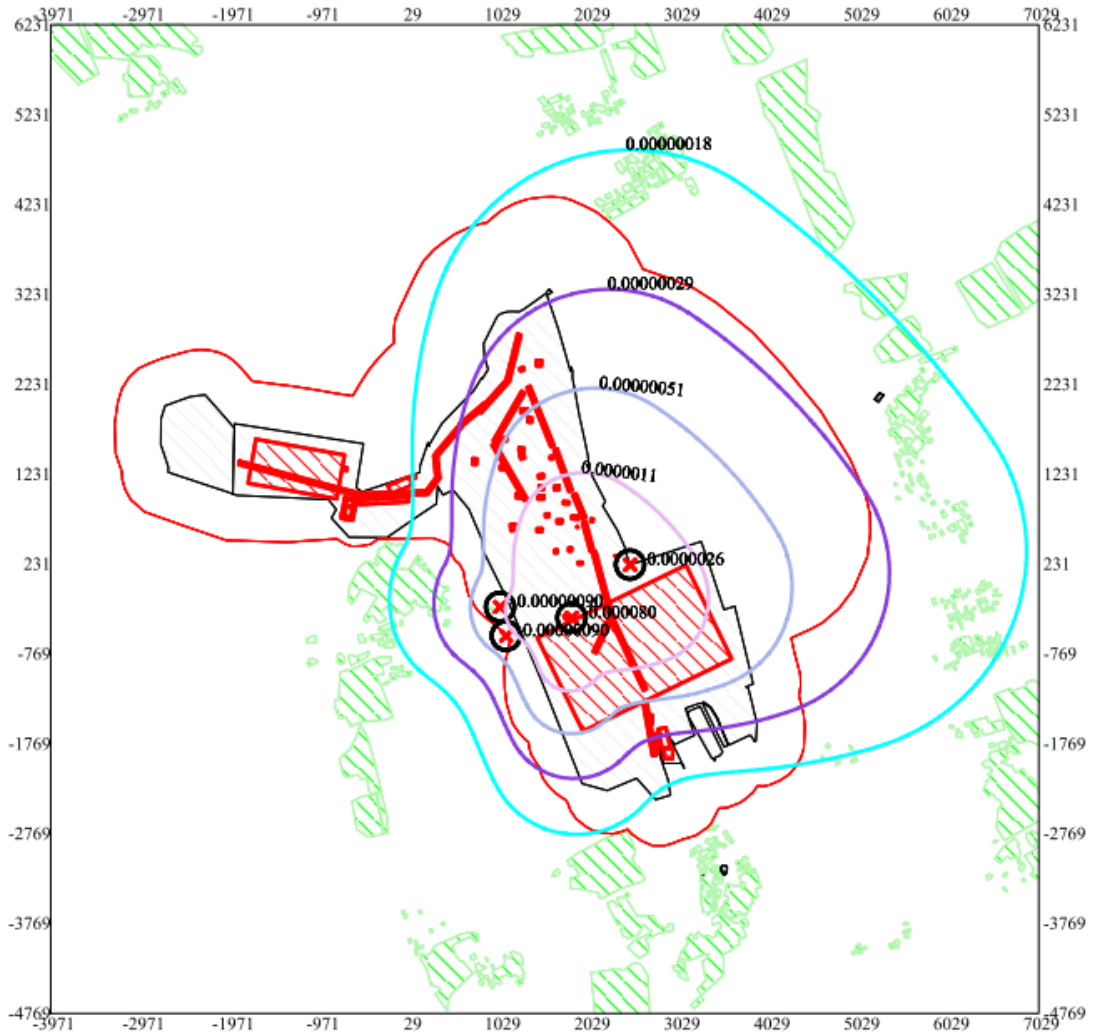
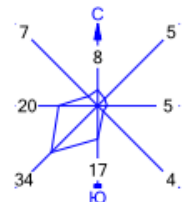


Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.000371 ПДК достигается в точке  $x=1829$   $y=-269$   
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 0344 Фториды твердые

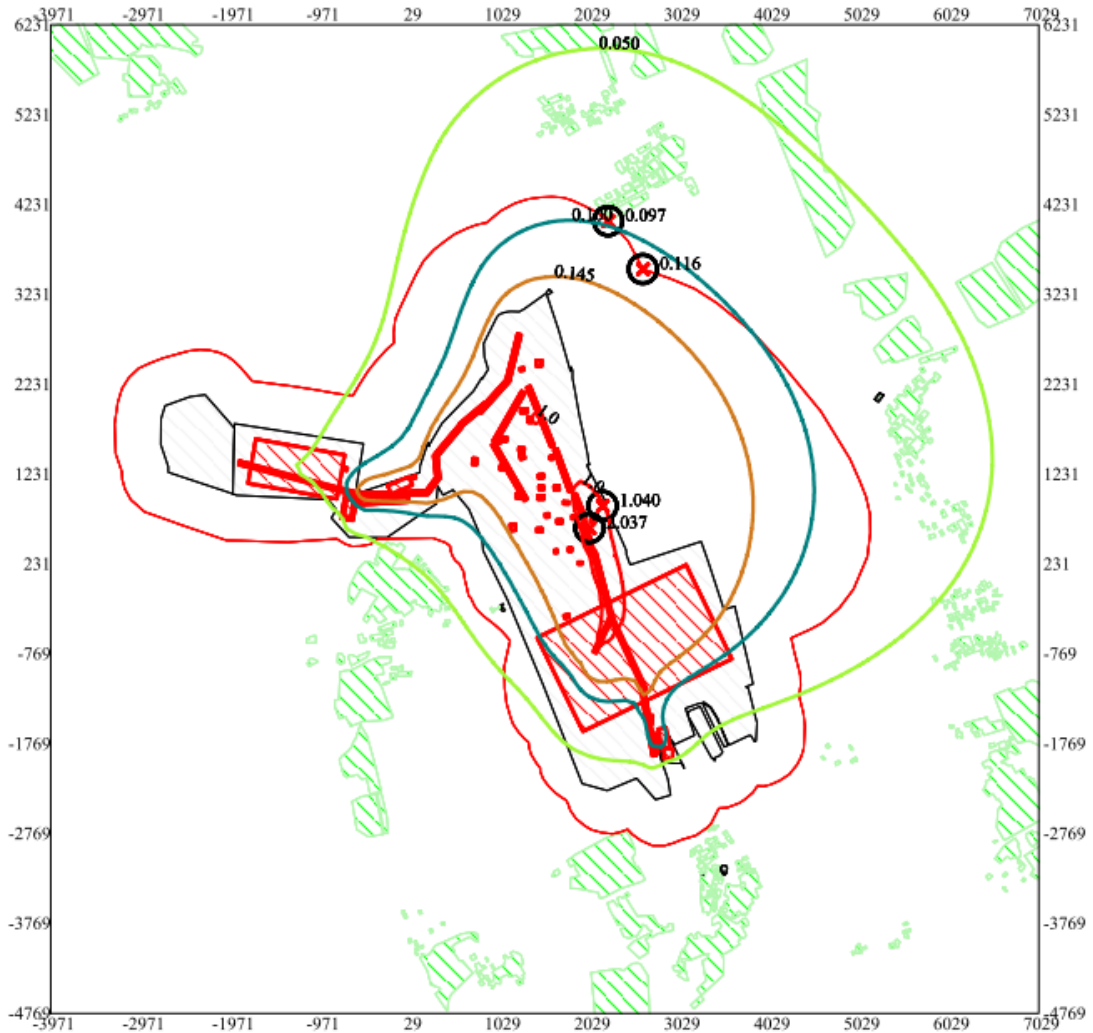
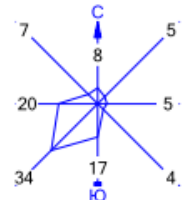


Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация  $7.97E-5$  ПДК достигается в точке  $x= 1829$   $y= -369$   
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов



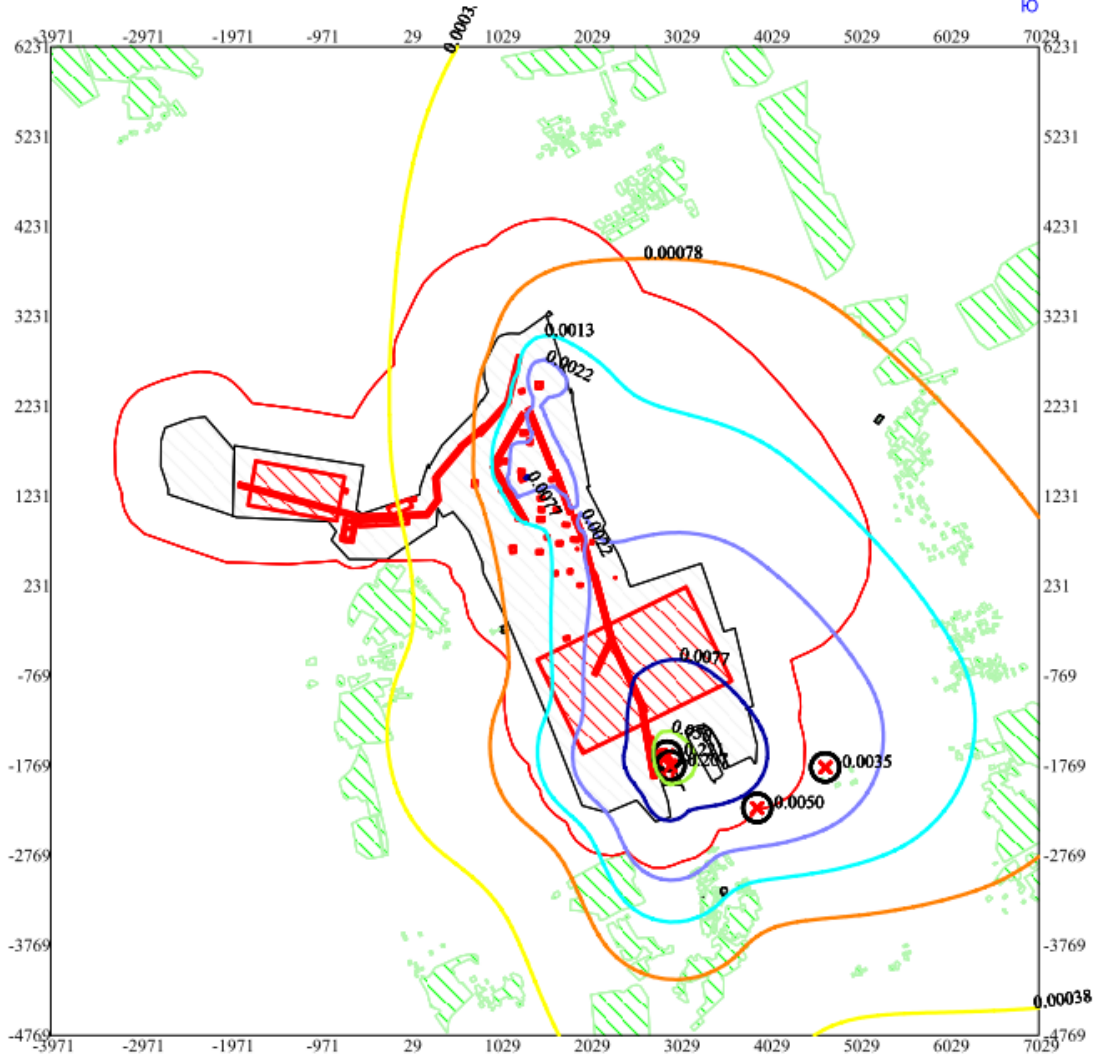
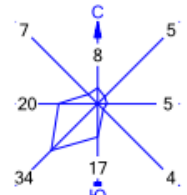
0 700 2100м.  
 Масштаб 1:70000

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 2.0367138 ПДК достигается в точке x= 2029 y= 631  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

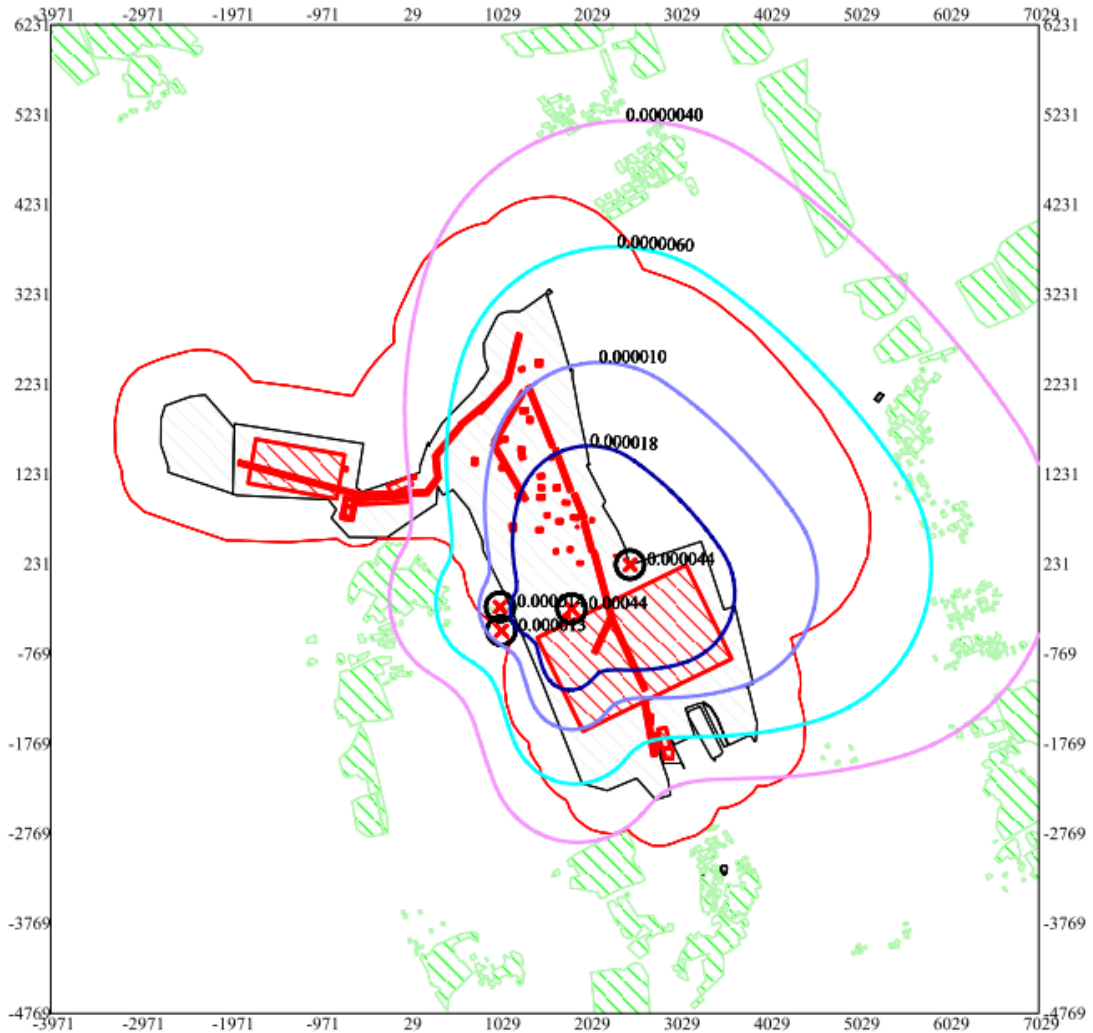
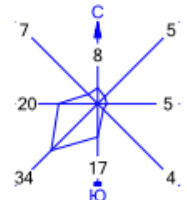
Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 3749 Пыль каменного угля



Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.2065258 ПДК достигается в точке x= 2929 y= -1769  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

- Условные обозначения:
- Сады, огороды
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Детские сады
  - Школы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 06
  - Источники загрязнения
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 6053 0342+0344

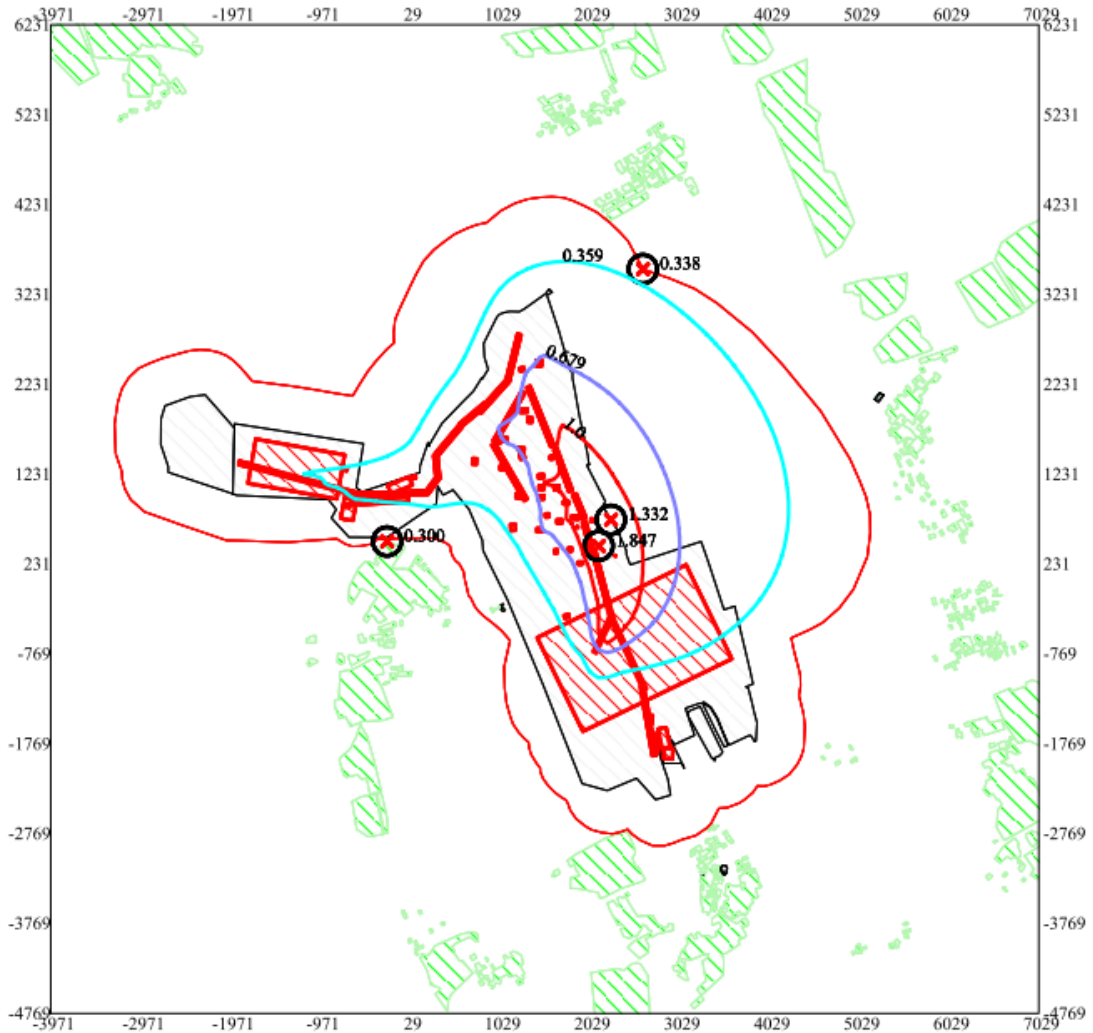
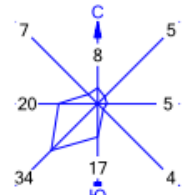


Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0004367 ПДК достигается в точке x= 1829 y= -269  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 6204 0301+0330

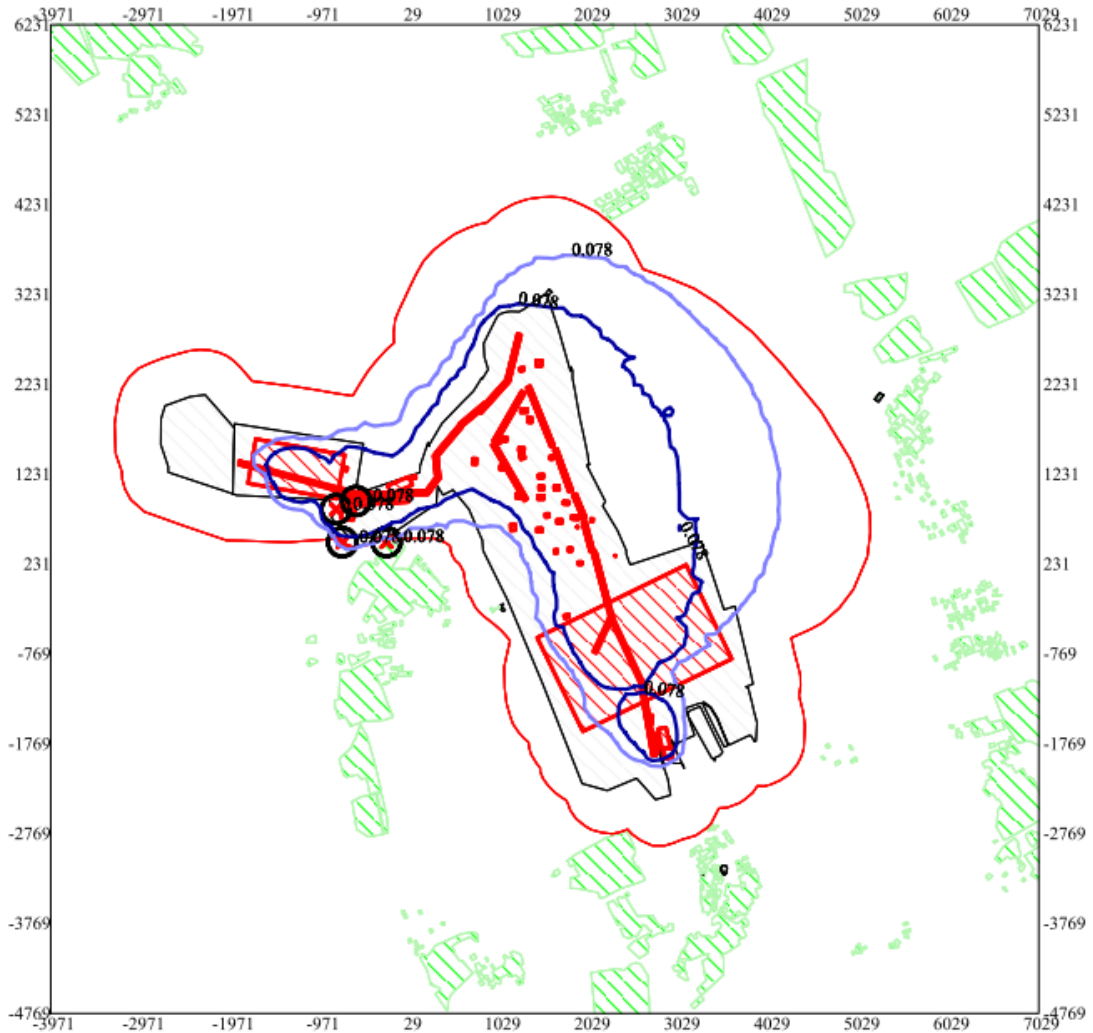
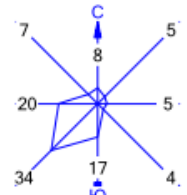


Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 1.8466501 ПДК достигается в точке x= 2129 y= 431  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Среднесуточные (п.10)  
 6205 0330+0342



Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0778591 ПДК достигается в точке x= -571 y= 931  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

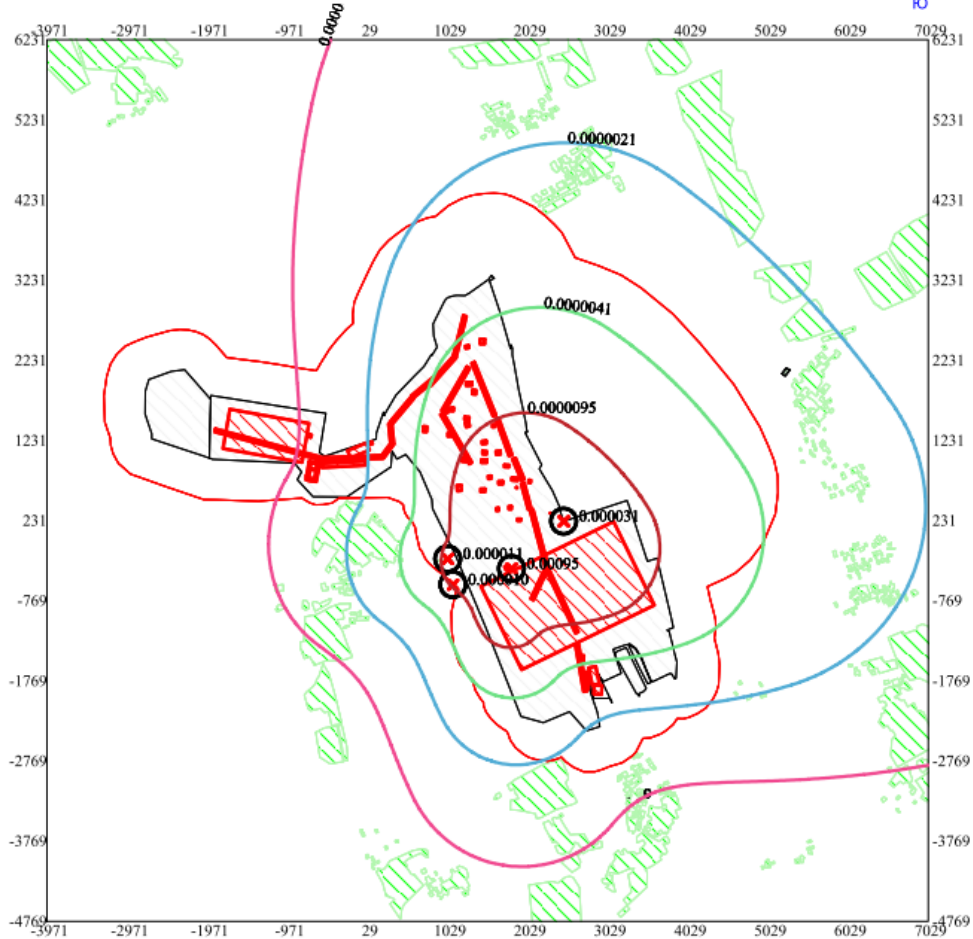
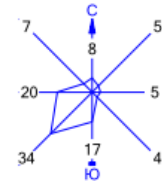
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02



Изолинии в ПДК с.г.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0123 диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/

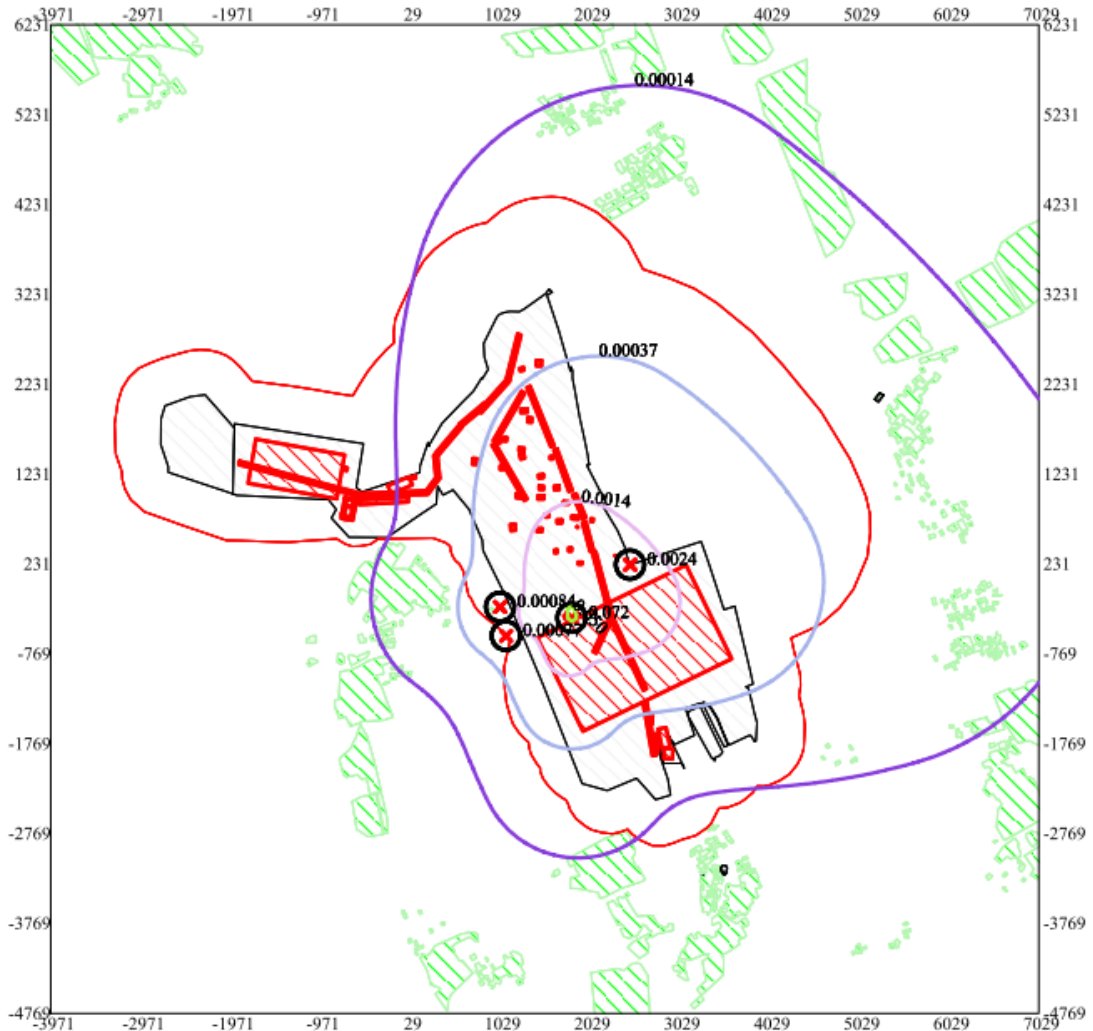
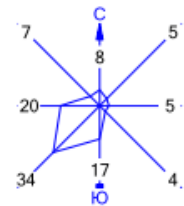


0 700 2100м.  
 Масштаб 1:70000

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0009515 ПДК достигается в точке x= 1829 y= -369  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

- Условные обозначения:
- Сады, огороды
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Детские сады
  - Школы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 06
  - Источники загрязнения
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0143 Марганец и его соединения

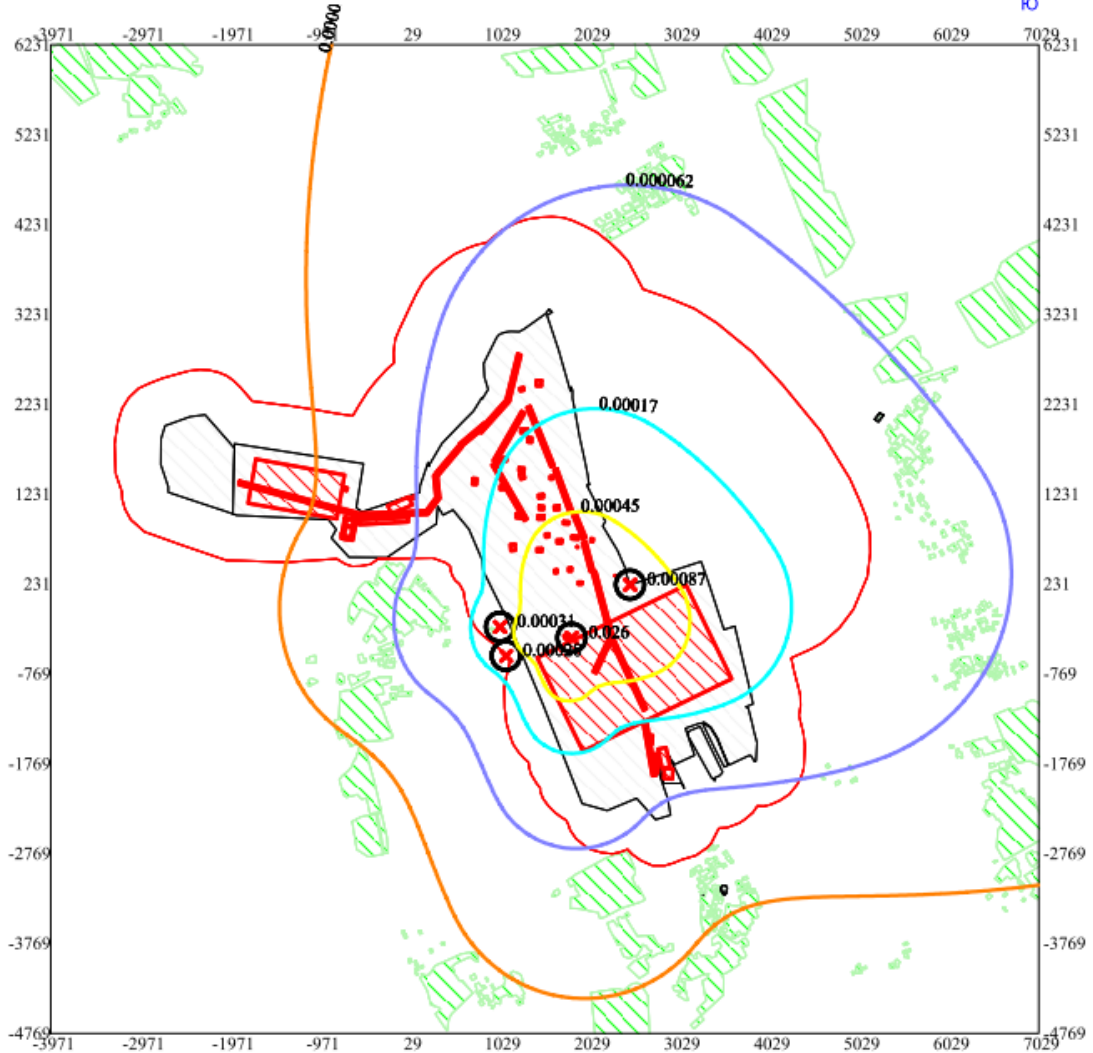
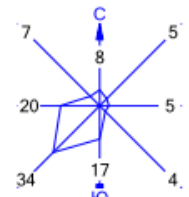


Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0718459 ПДК достигается в точке x= 1829 y= -369  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0203 Хром (Cr 6+)

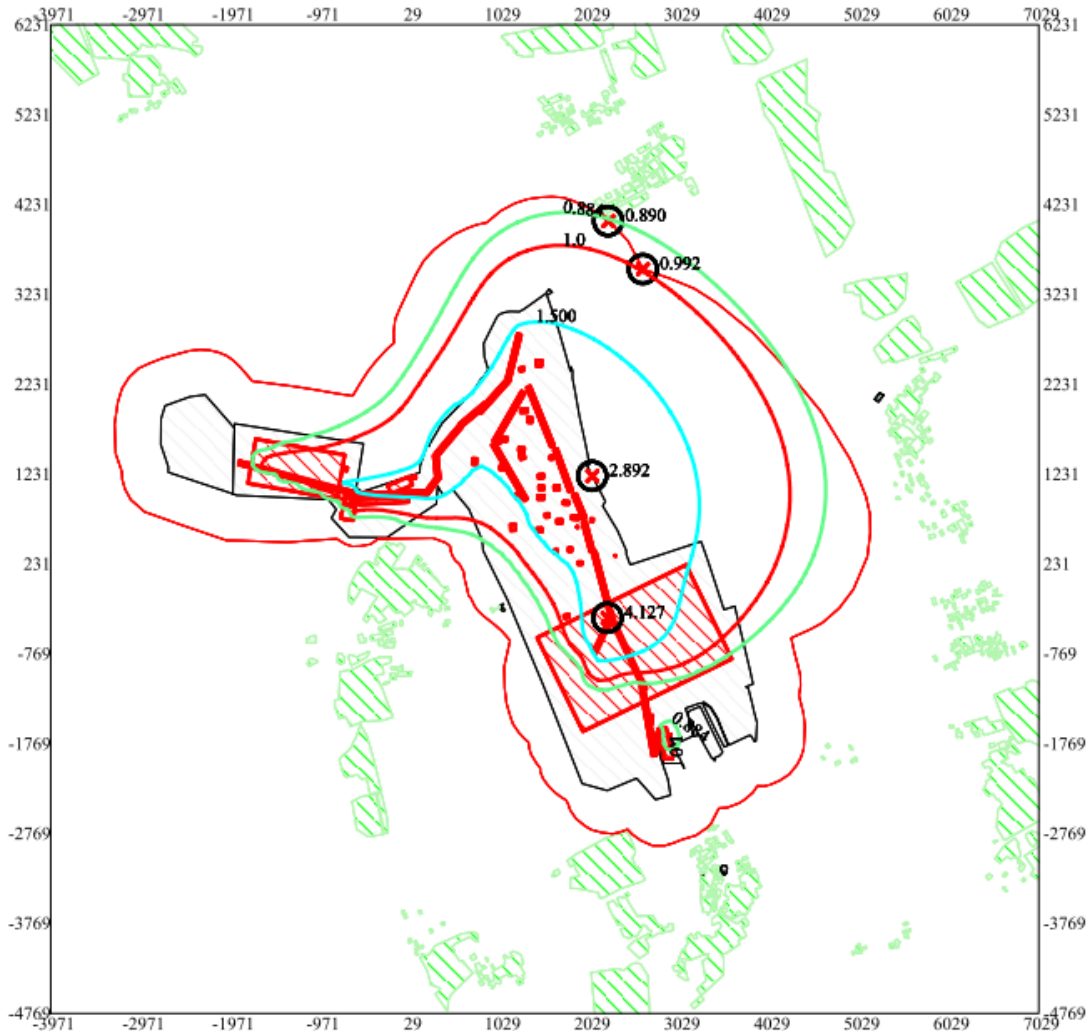
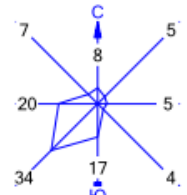


Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0264139 ПДК достигается в точке x= 1829 y= -369  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

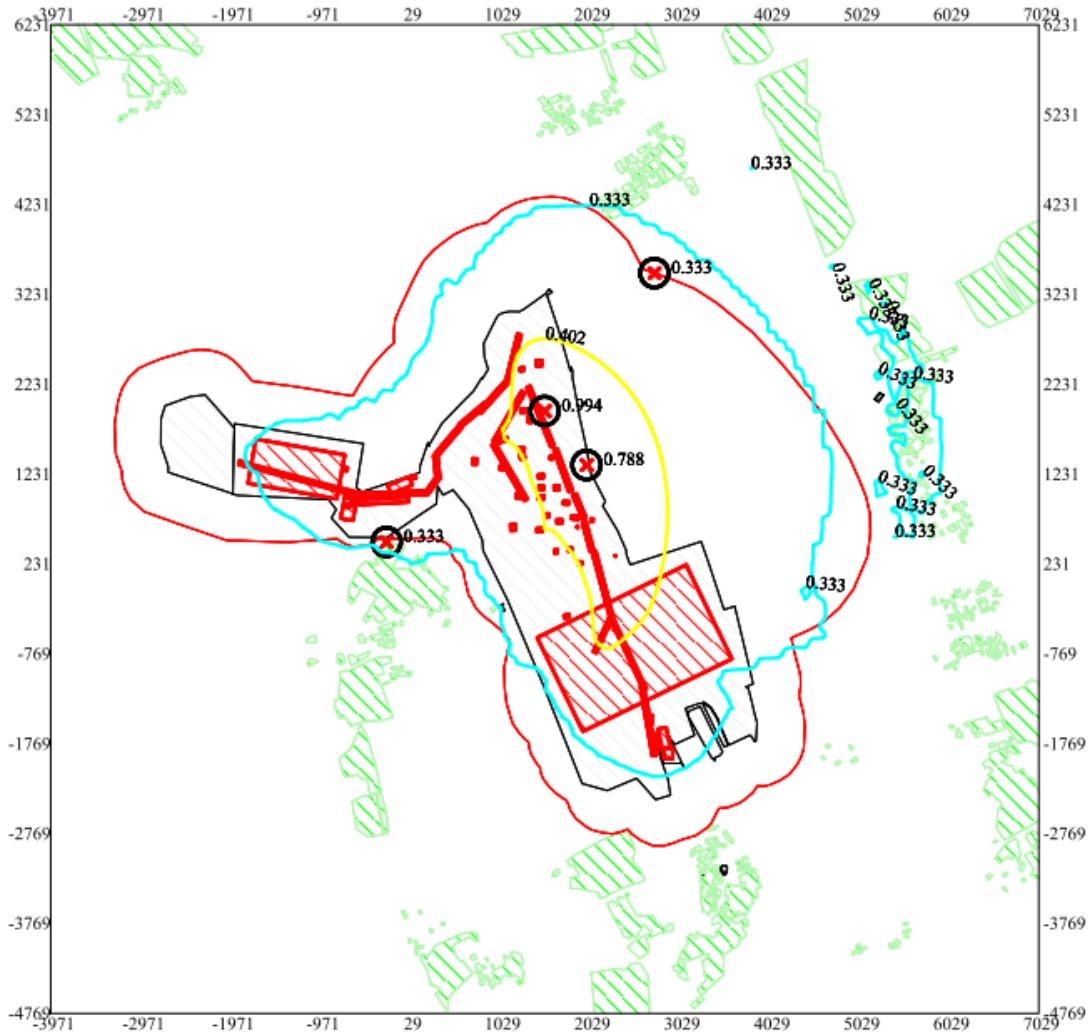
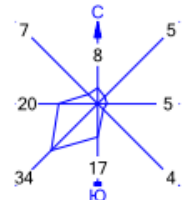
Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0301 Азота диоксид



Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 4.1273351 ПДК достигается в точке x= 2229 y= -369  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

- Условные обозначения:
- Сады, огороды
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Детские сады
  - Школы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 06
  - Источники загрязнения
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0304 Азота оксид

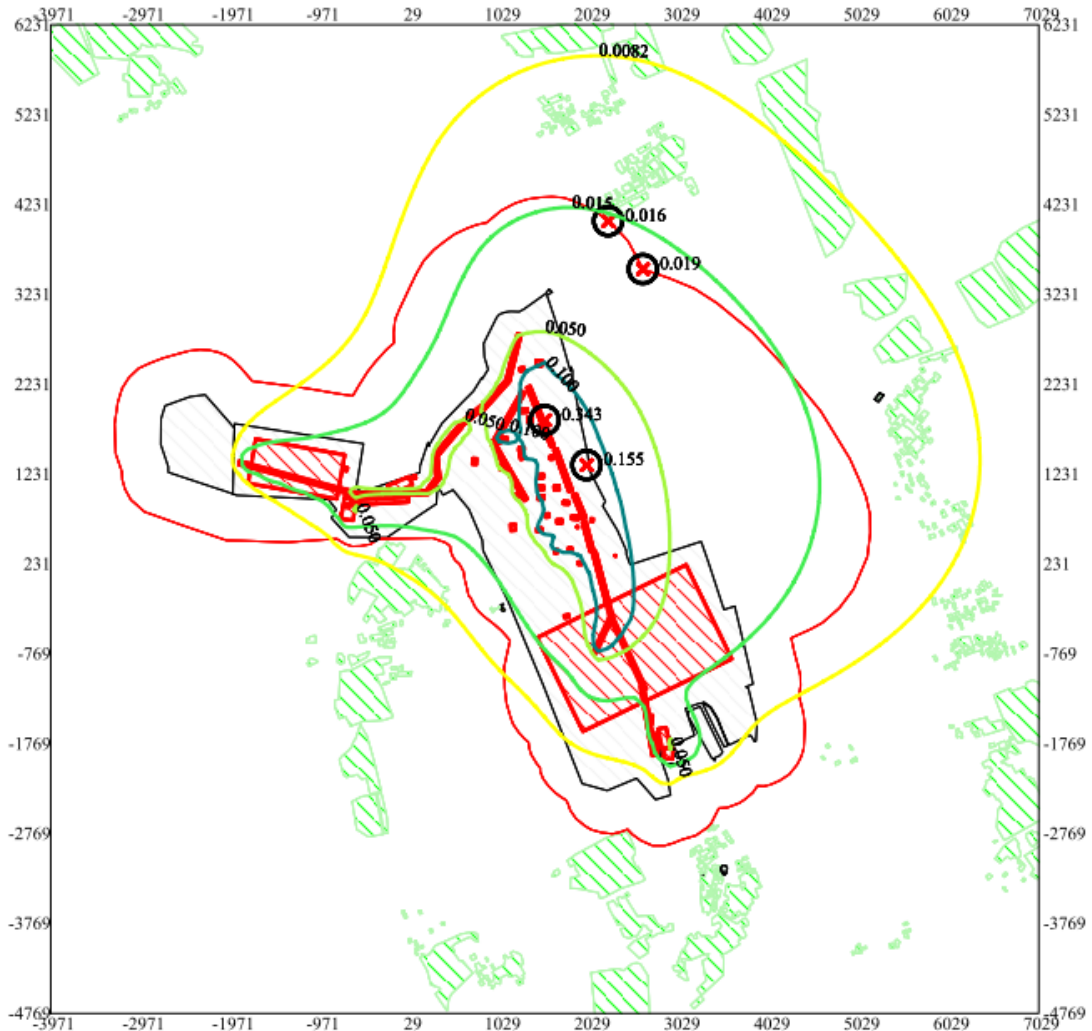
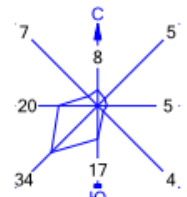


Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.9942224 ПДК достигается в точке x= 1529 y= 1931  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0328 Углерод

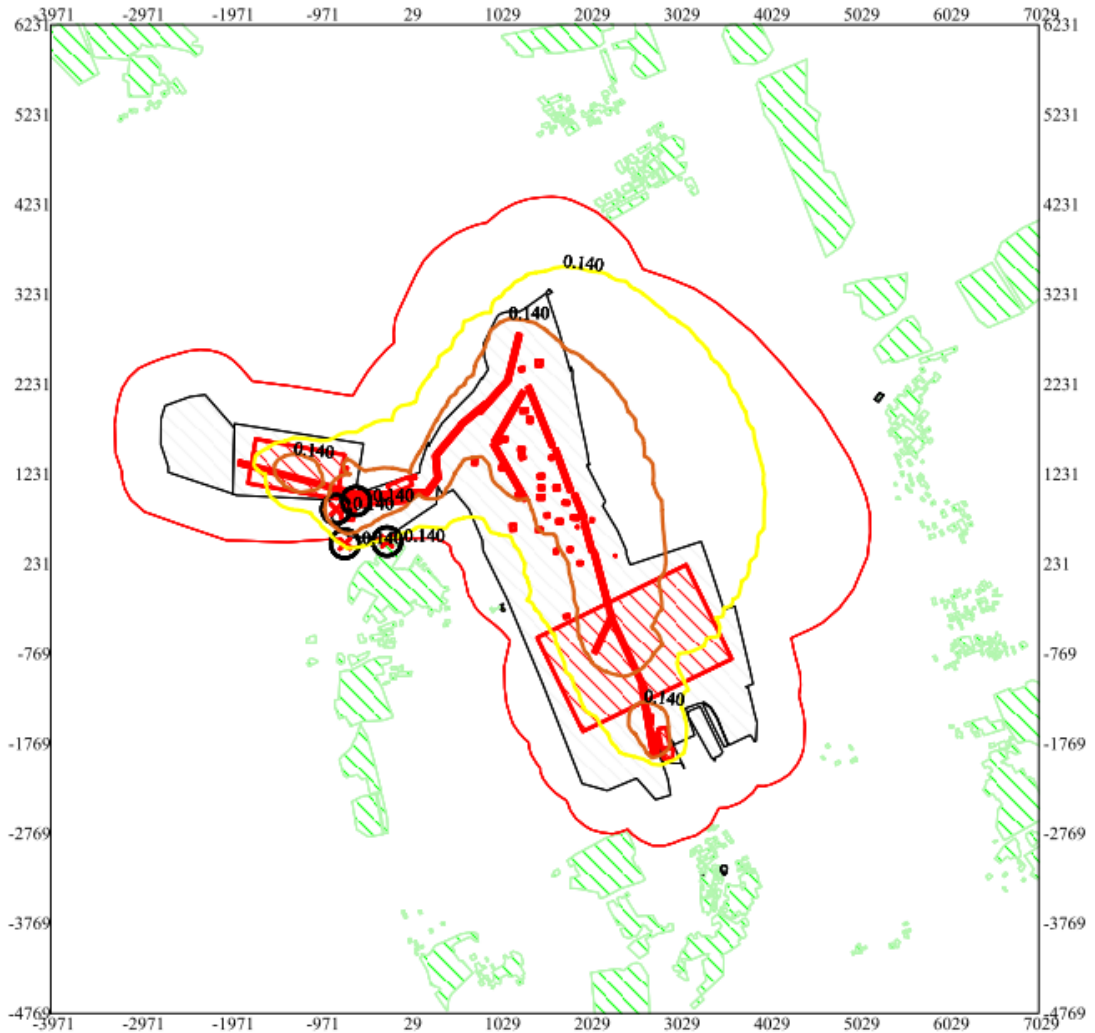
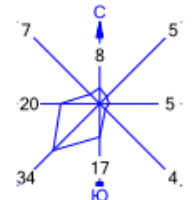


Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.3430786 ПДК достигается в точке x= 1529 y= 1831  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0330 Серы диоксид



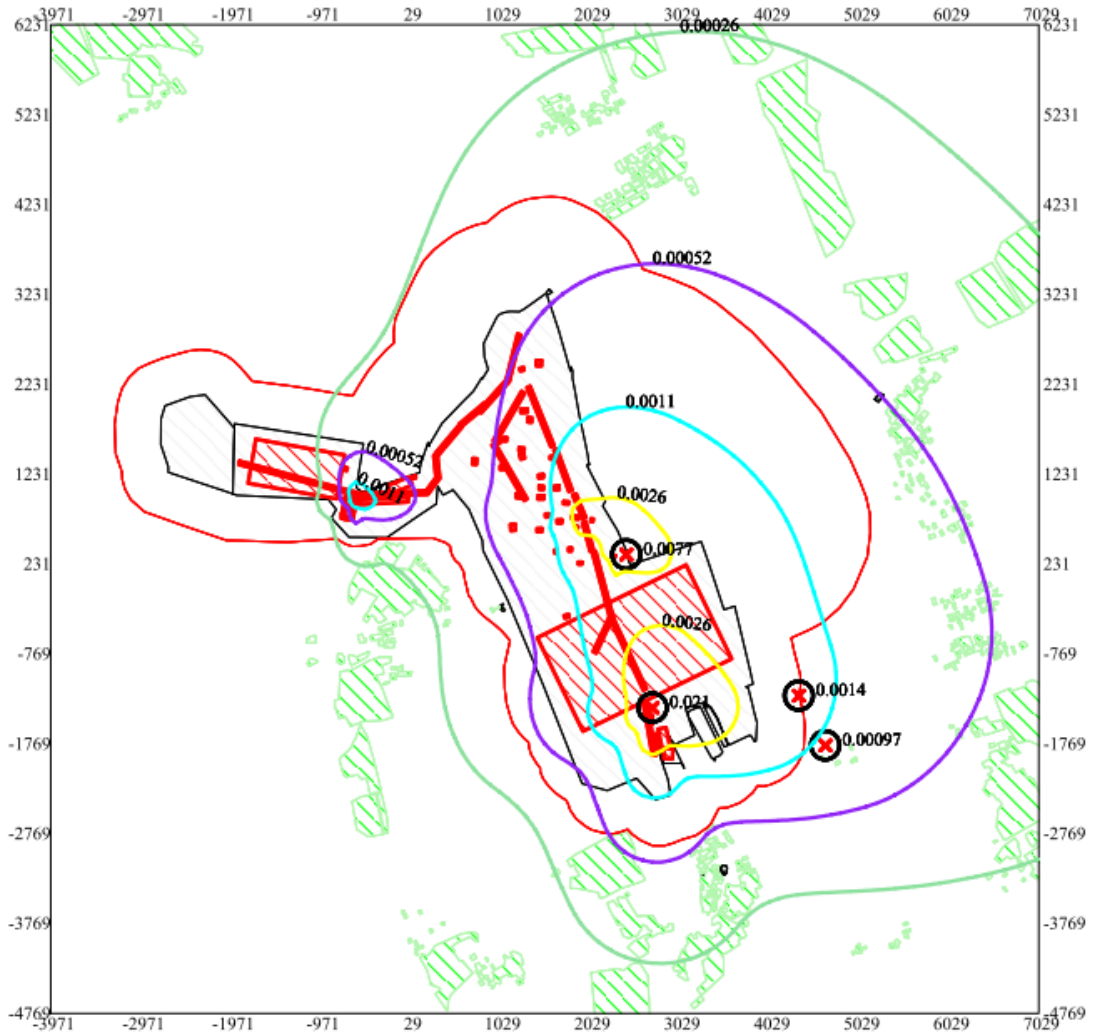
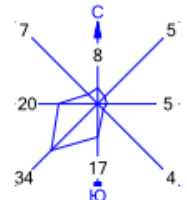
0 700 2100м.  
 Масштаб 1:70000

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.1401512 ПДК достигается в точке  $x = -571$   $y = 931$   
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0333 Сероводород



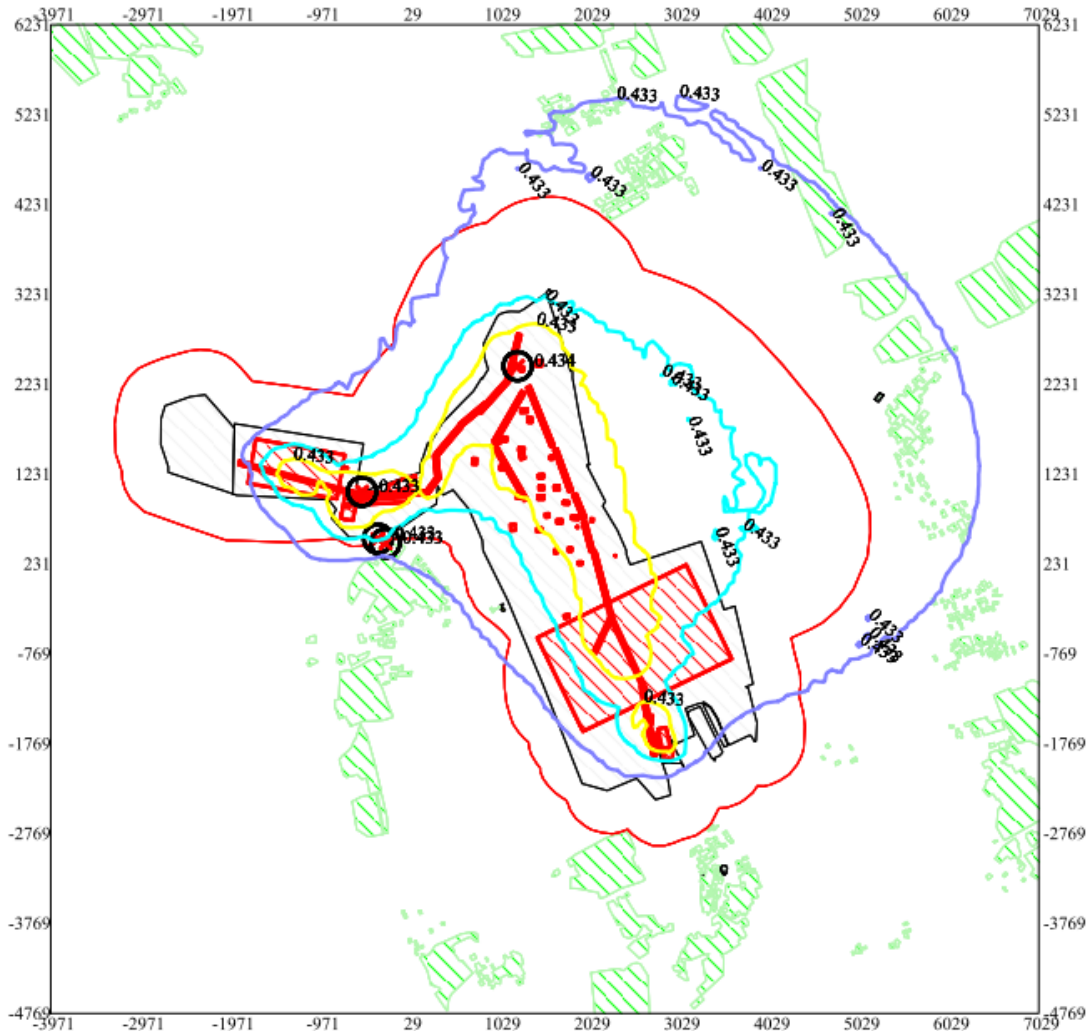
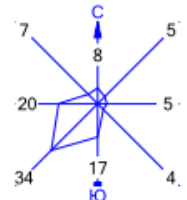
Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0210823 ПДК достигается в точке x= 2729 y= -1369  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02



Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0337 Углерода оксид



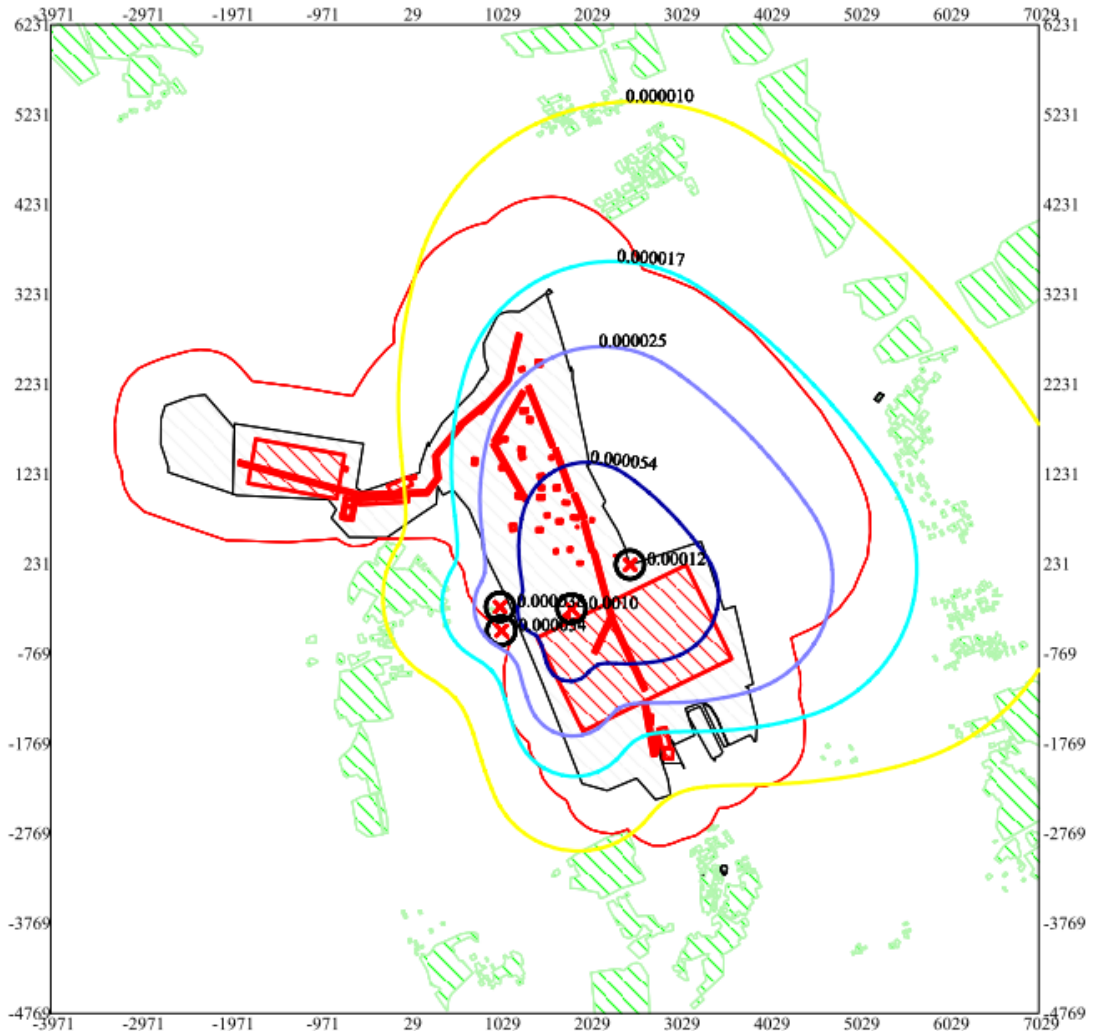
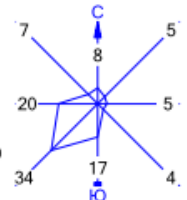
0 700 2100м.  
 Масштаб 1:70000

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.4340522 ПДК достигается в точке x= 1229 y= 2431  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0342 Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор)

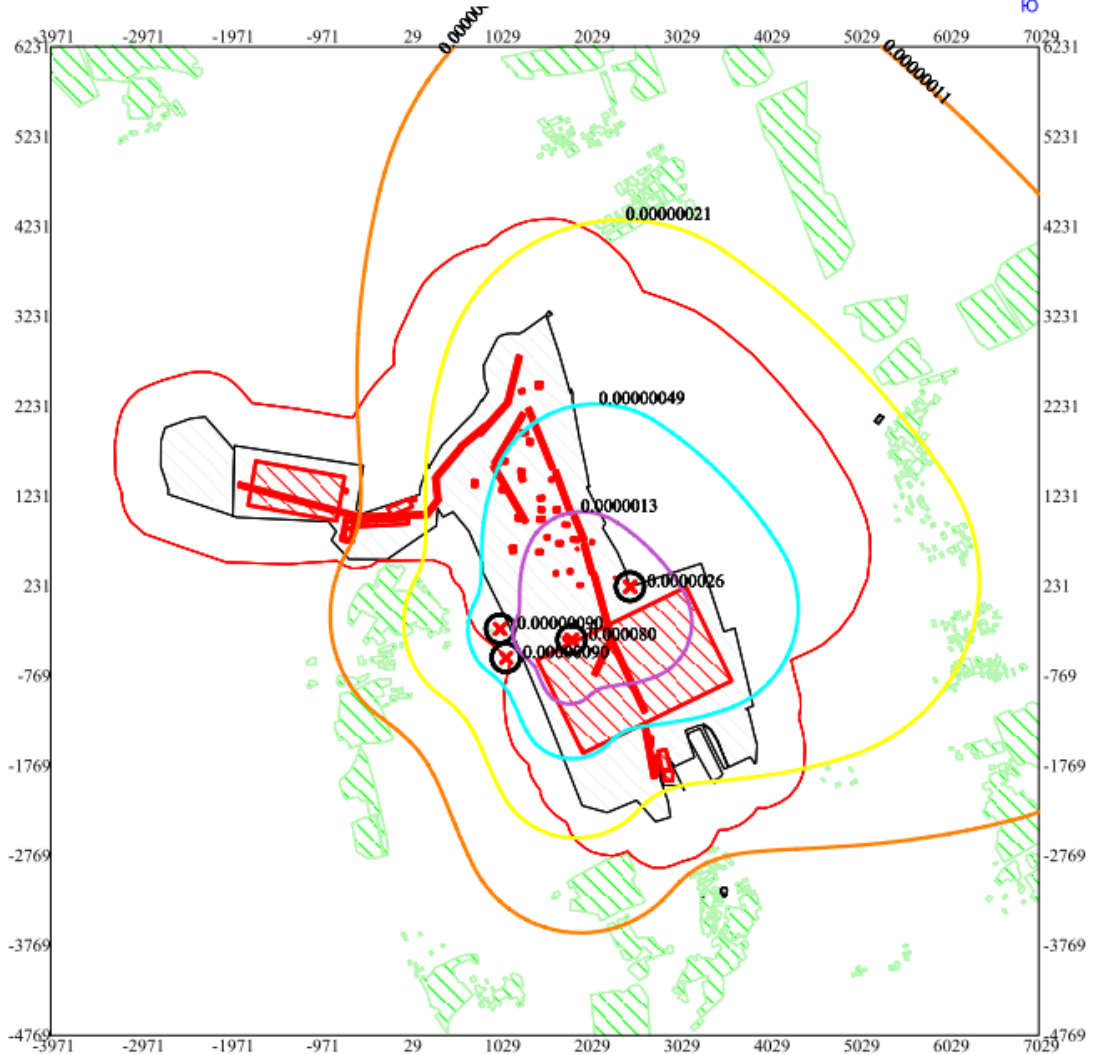
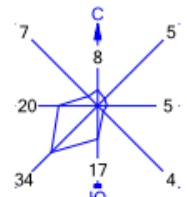


Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0010389 ПДК достигается в точке x= 1829 y= -269  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 0344 Фториды твердые

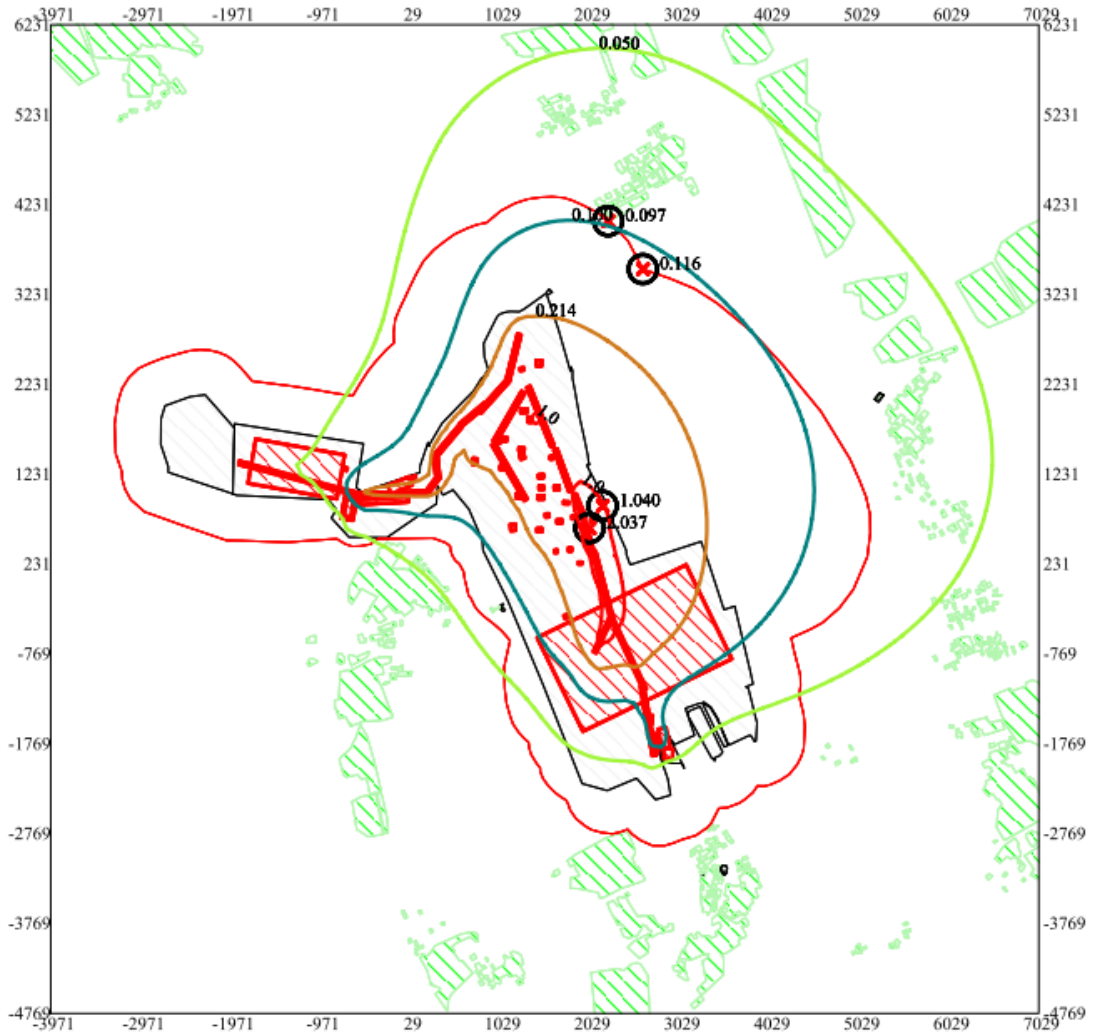
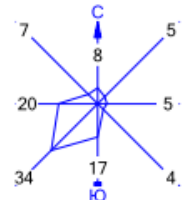


Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация  $7.97 \cdot 10^{-5}$  ПДК достигается в точке  $x = 1829$   $y = -369$   
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $111 \cdot 111$   
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

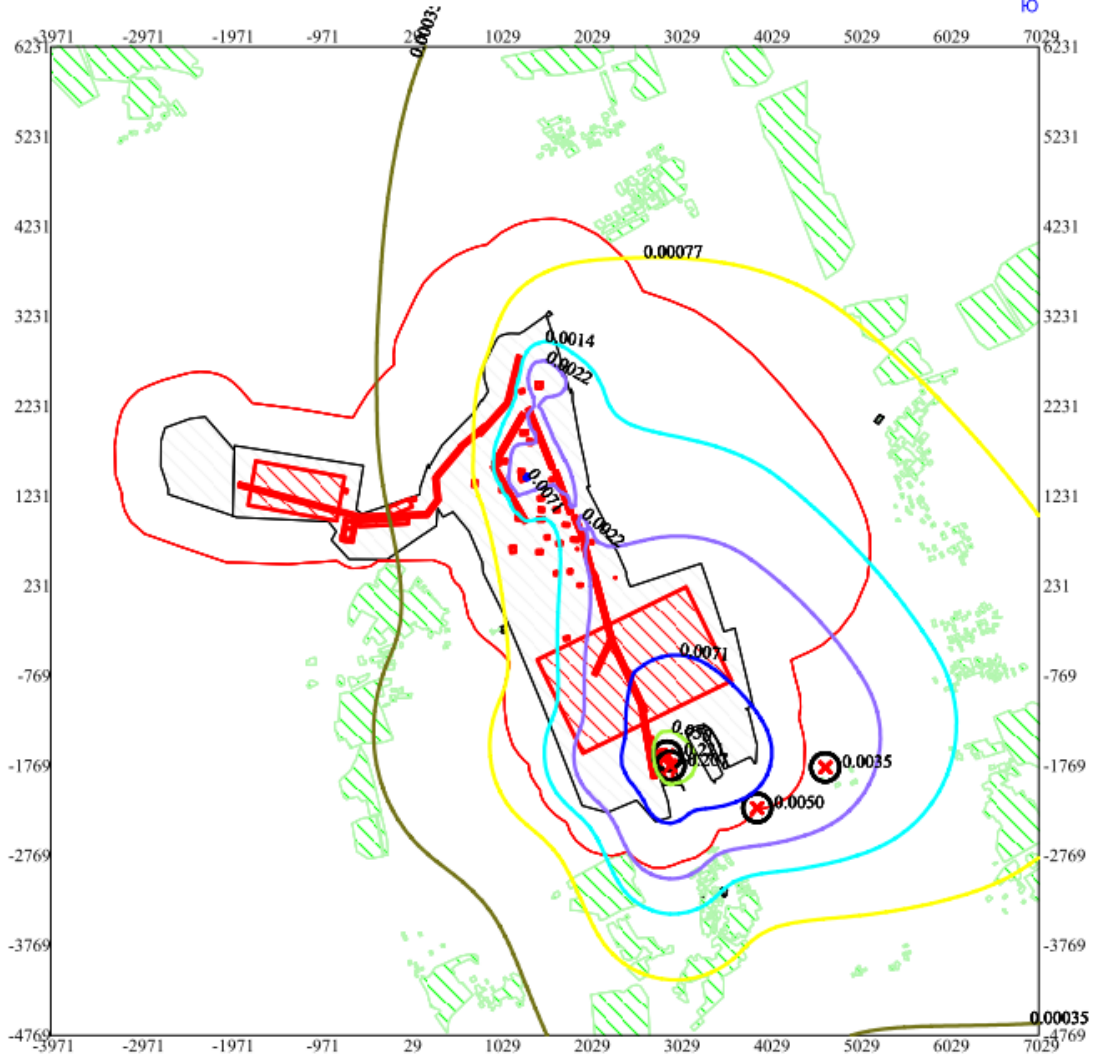
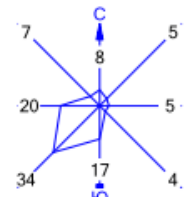


Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 2.0367138 ПДК достигается в точке x= 2029 y= 631  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 3749 Пыль каменного угля

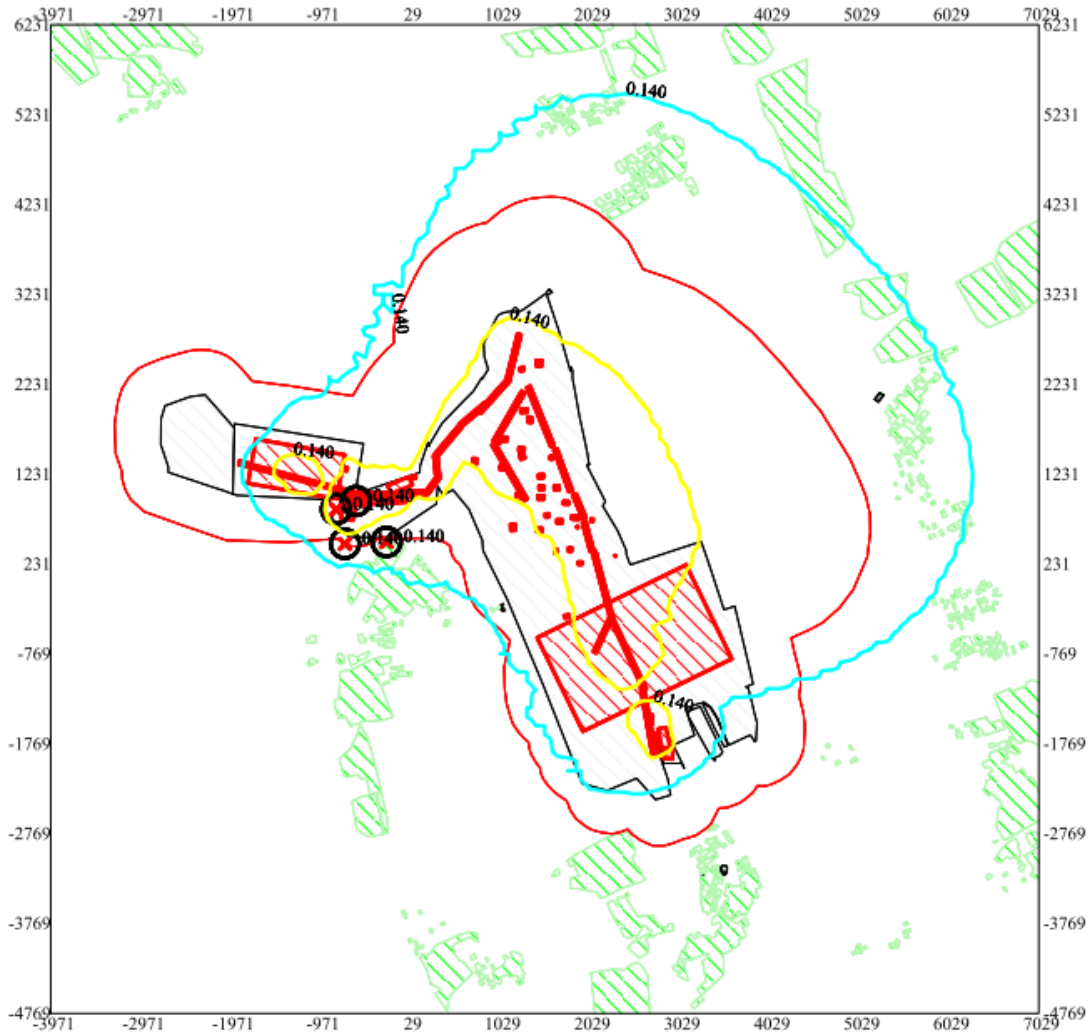
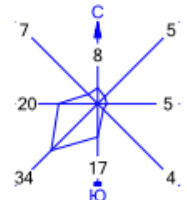


Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.2065258 ПДК достигается в точке x= 2929 y= -1769  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "Пур" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 6043 0330+0333



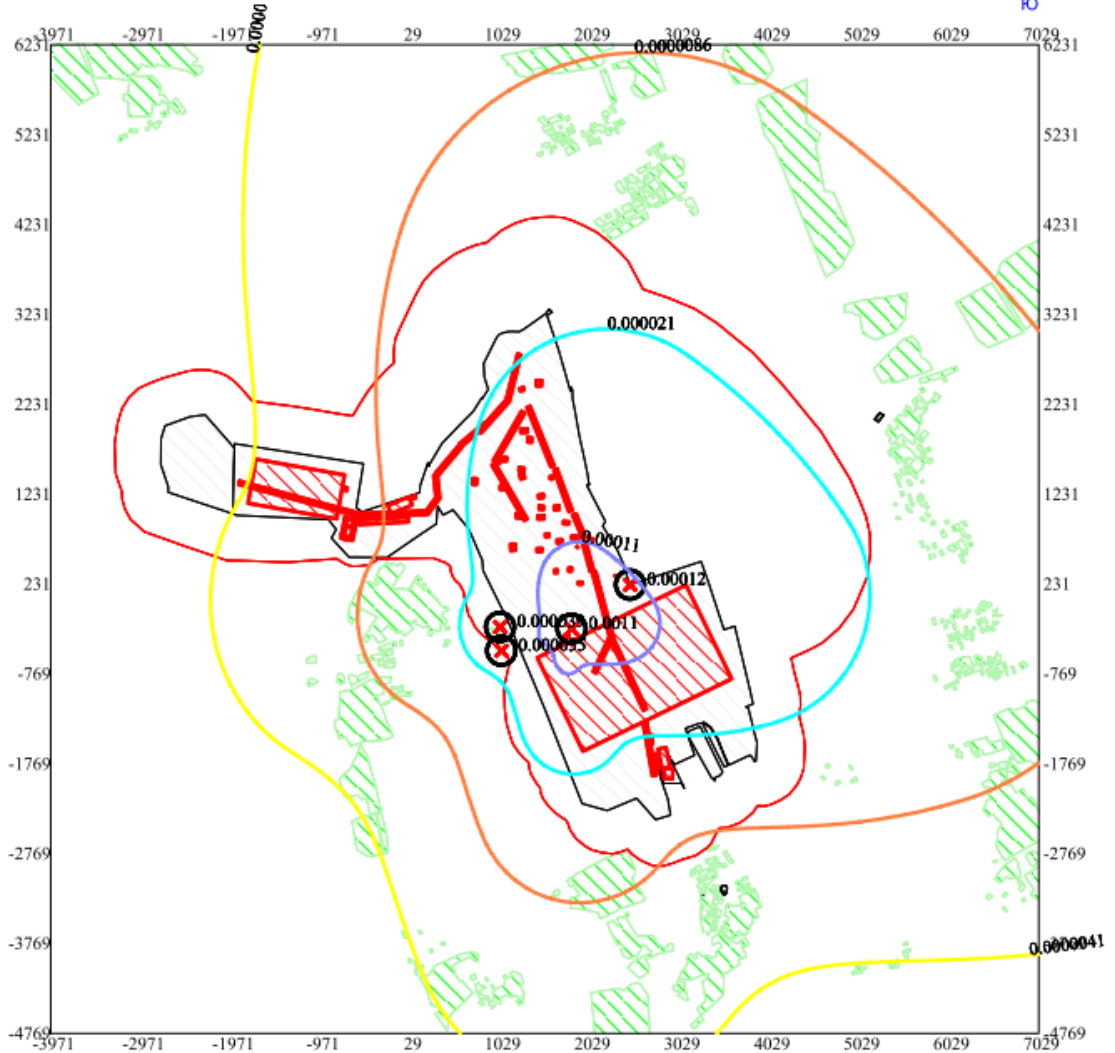
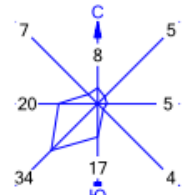
0 700 2100м.  
 Масштаб 1:70000

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.1401547 ПДК достигается в точке x= -571 y= 931  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02

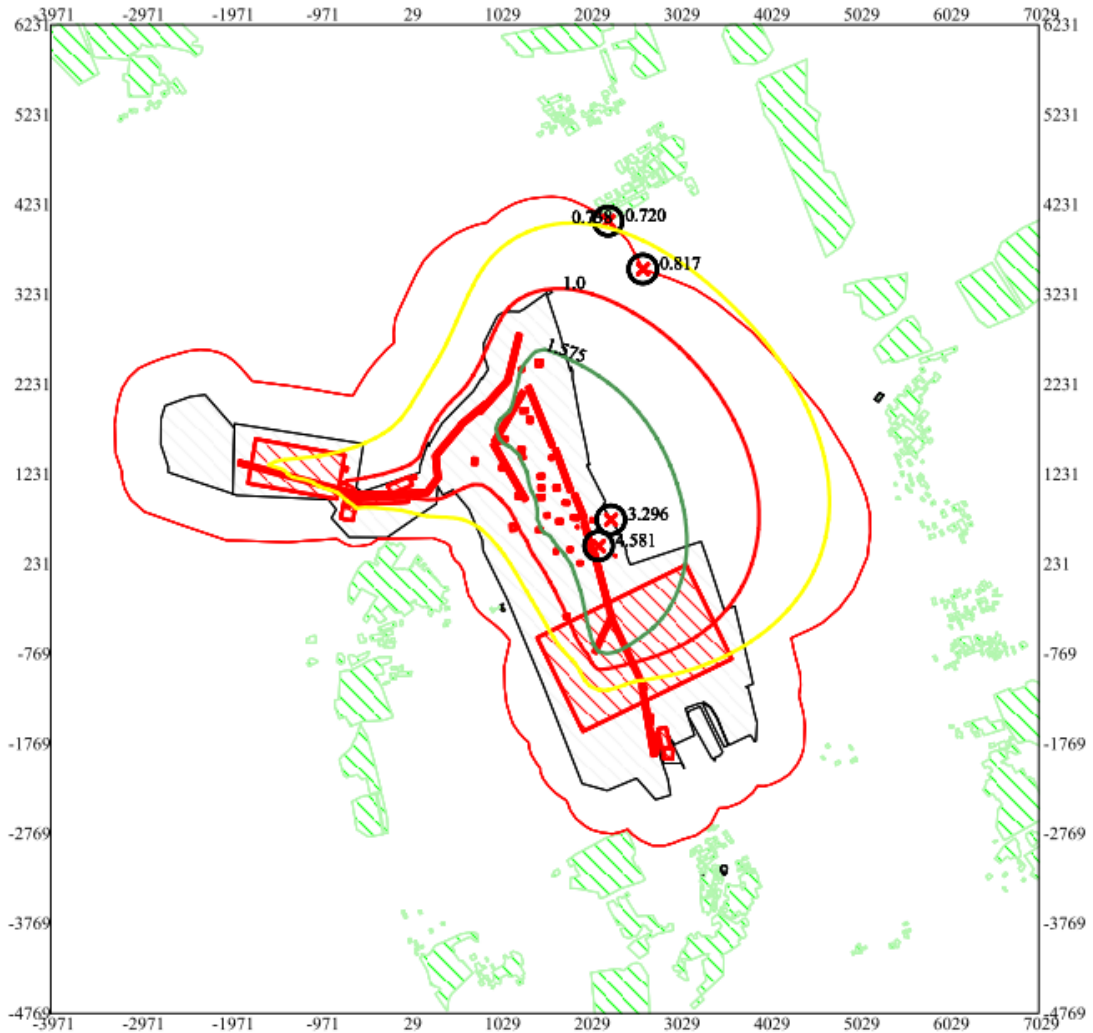
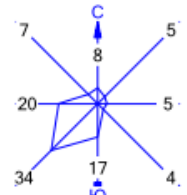
Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 6053 0342+0344



Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0011045 ПДК достигается в точке x= 1829 y= -269  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

- Условные обозначения:
- Сады, огороды
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Детские сады
  - Школы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 06
  - Источники загрязнения
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 6204 0301+0330



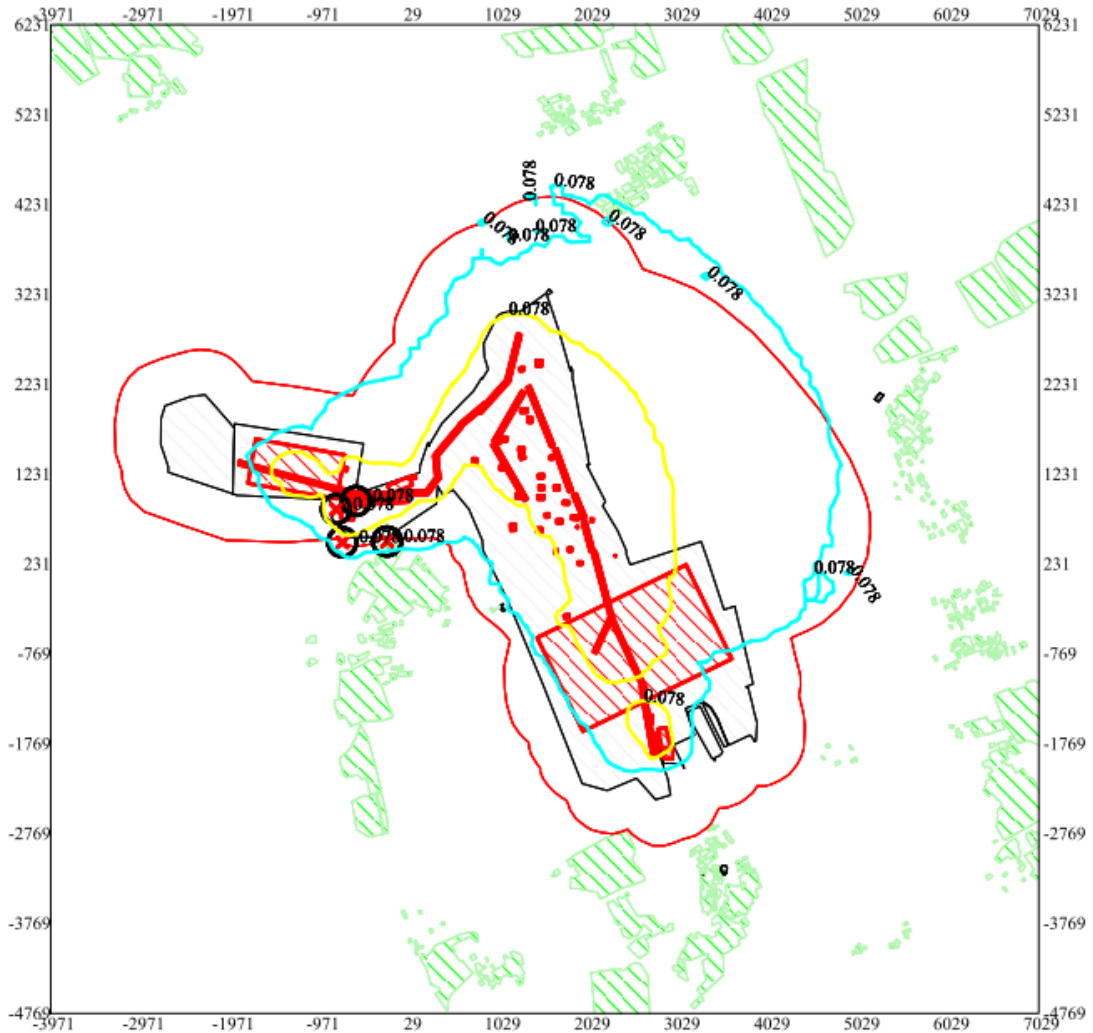
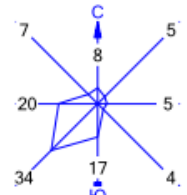
Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 4.5808601 ПДК достигается в точке x= 2129 y= 431  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 06
- Источники загрязнения
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 02



Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0004 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Средние (п.10)  
 6205 0330+0342



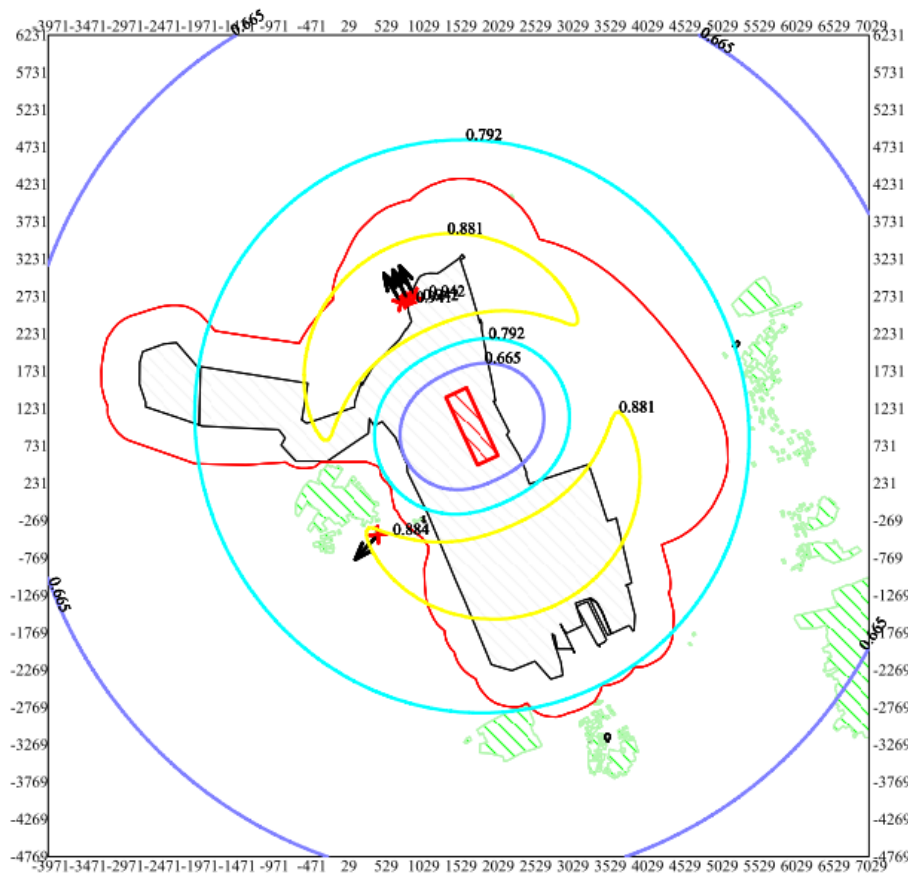
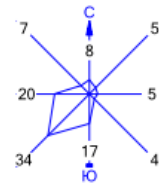
Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0778591 ПДК достигается в точке x= -571 y= 931  
 Расчетный прямоугольник № 2, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 111\*111  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

- Условные обозначения:
- Сады, огороды
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Детские сады
  - Школы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 06
  - Источники загрязнения
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 02


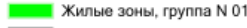
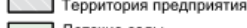
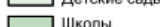




Приложение 5  
 (Обязательное)

Результаты расчета рассеивания с учетом проведения взрывных работ  
 (вскрышная порода – смесь ВВ)

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0301 Азота диоксид

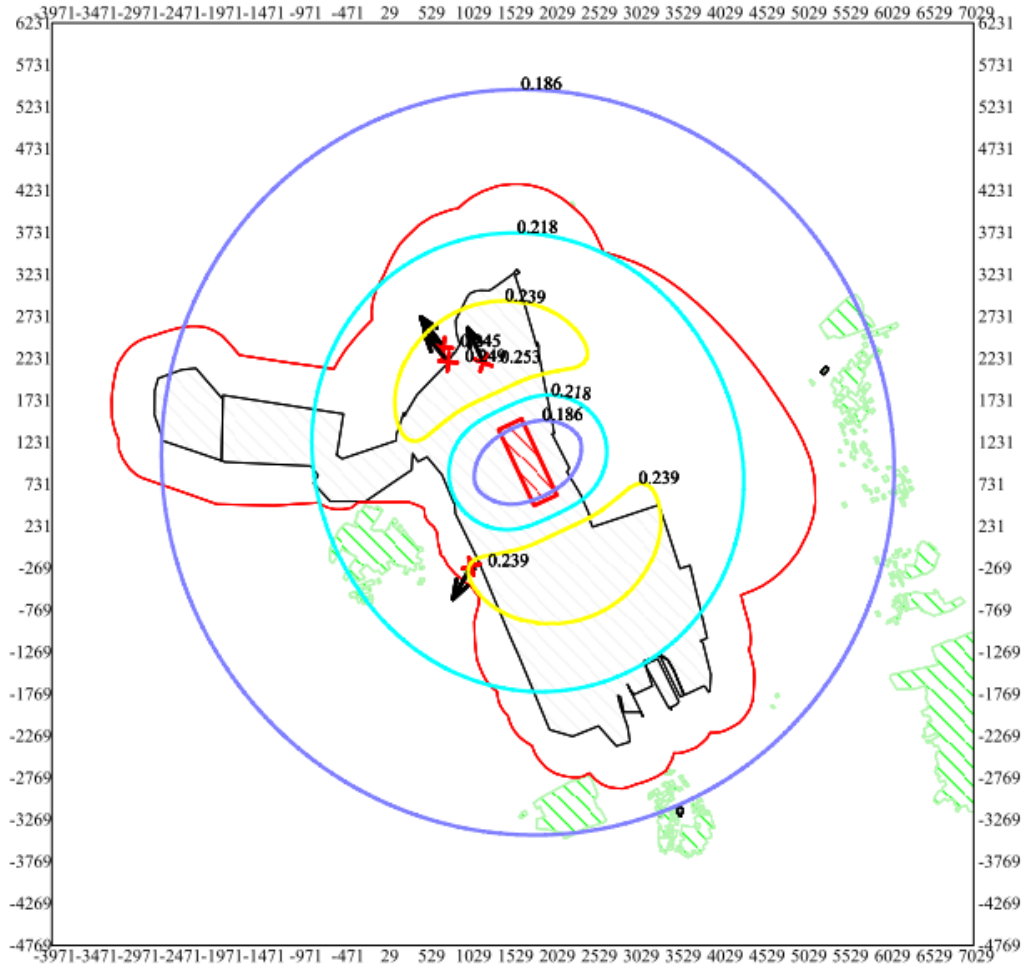
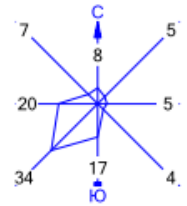


Изолинии в долях ПДК  
 0.665 ПДК  
 0.792 ПДК  
 0.881 ПДК

Условные обозначения:  
 Сады, огороды  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Детские сады  
 Школы  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.9416084 ПДК достигается в точке x= 929 y= 2731  
 При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0304 Азота оксид

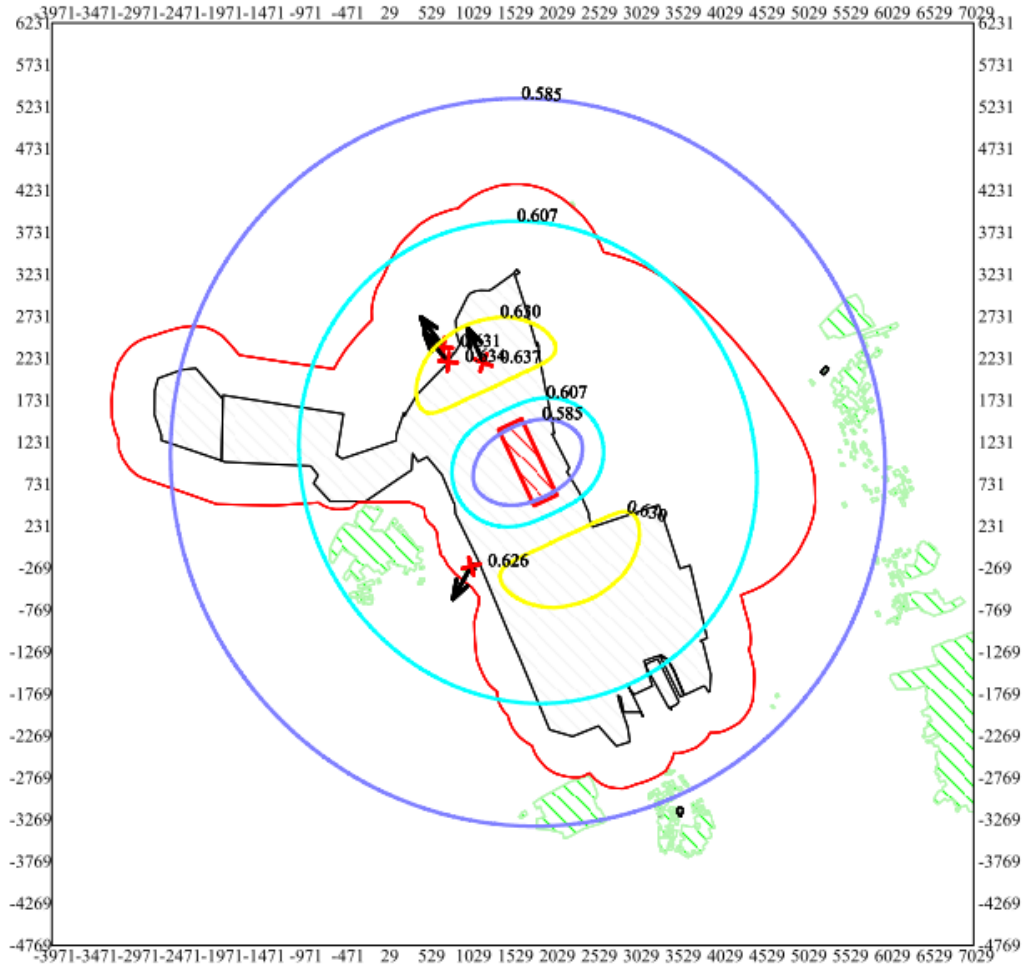
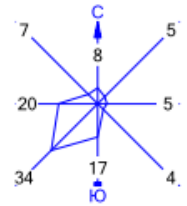


Изолинии в долях ПДК  
 — 0.186 ПДК  
 — 0.218 ПДК  
 — 0.239 ПДК

Условные обозначения:  
 Сады, огороды  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Детские сады  
 Школы  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.2527356 ПДК достигается в точке x= 1179 y= 2181  
 При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ЛУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0337 Углерода оксид

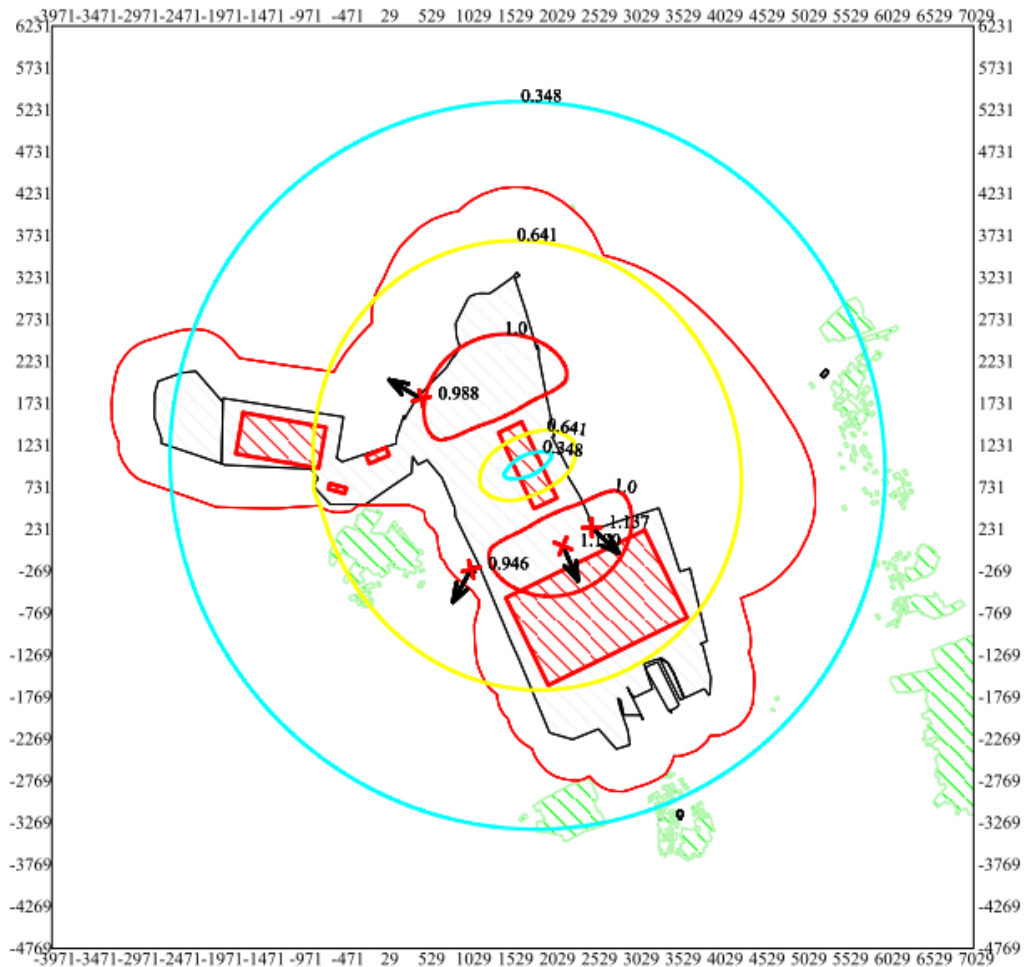
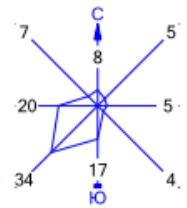


Изолинии в долях ПДК  
 — 0.585 ПДК  
 — 0.607 ПДК  
 — 0.630 ПДК

Условные обозначения:  
 Сады, огороды  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Детские сады  
 Школы  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.6371096 ПДК достигается в точке x= 1179 y= 2181  
 При опасном направлении 156° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов

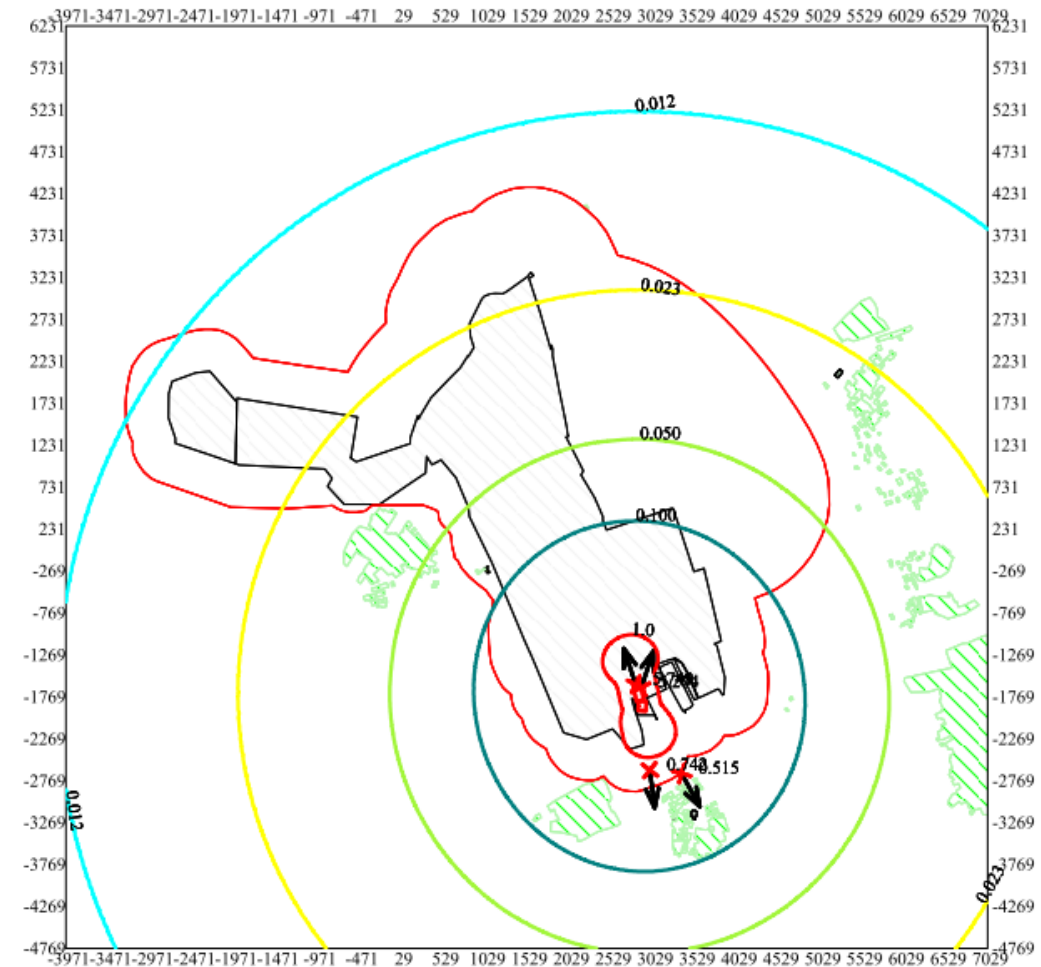
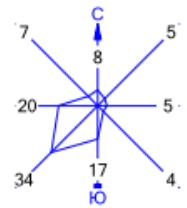


Изолинии в долях ПДК  
 0.348 ПДК  
 0.641 ПДК  
 1.0 ПДК

Условные обозначения:  
 Сады, огороды  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Детские сады  
 Школы  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 1.1898528 ПДК достигается в точке x= 2129 y= 31  
 При опасном направлении 336° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 3749 Пыль каменного угля



Изолинии в долях ПДК

- 0.012 ПДК
- 0.023 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

Условные обозначения:

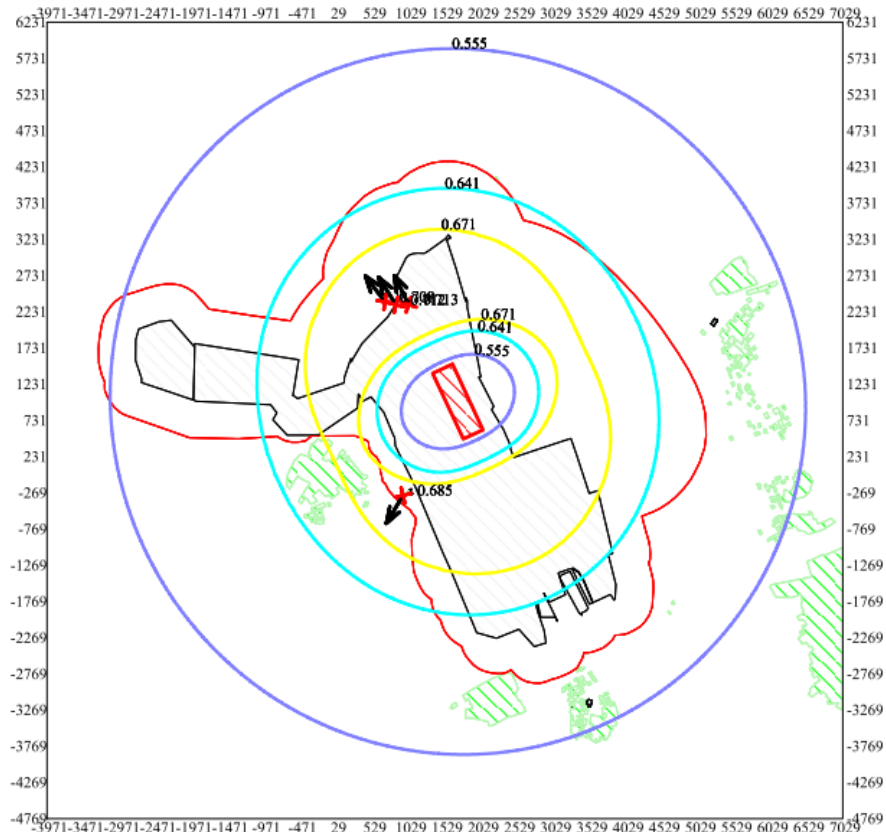
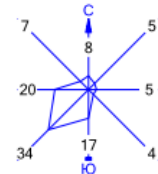
- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- \* Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 5.7487864 ПДК достигается в точке x= 2829 y= -1619  
 При опасном направлении 163° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

**Приложение 6  
 (Обязательное)**

**Результаты расчета рассеивания с учетом проведения взрывных работ  
 (вскрышная порода – нитронит)**

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0301 Азота диоксид

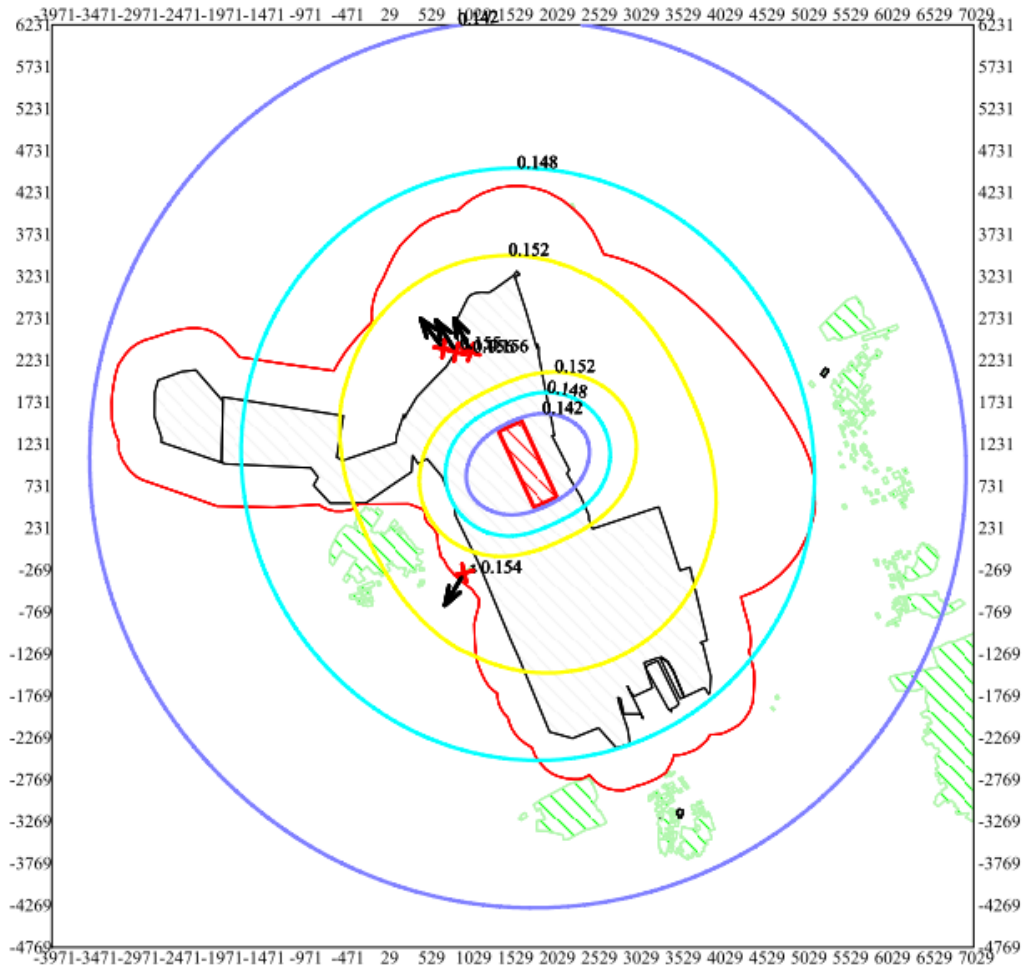
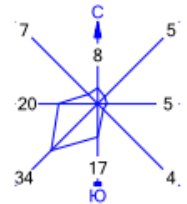


Изолинии в долях ПДК  
 — 0.555 ПДК  
 — 0.641 ПДК  
 — 0.671 ПДК

Условные обозначения:  
 Сады, огороды  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Детские сады  
 Школы  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.7133081 ПДК достигается в точке x= 1029 y= 2331  
 При опасном направлении 153° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим пл: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0304 Азота оксид



Изолинии в долях ПДК  
 — 0.142 ПДК  
 — 0.148 ПДК  
 — 0.152 ПДК

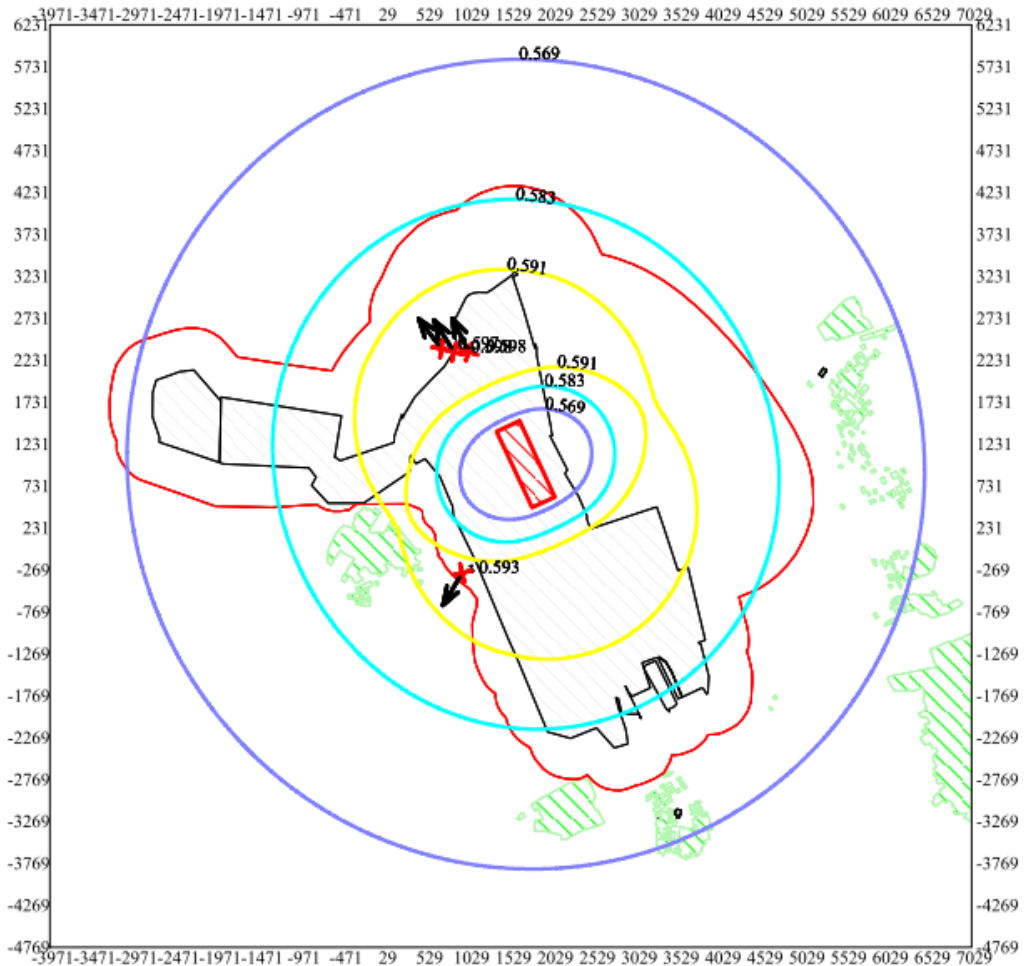
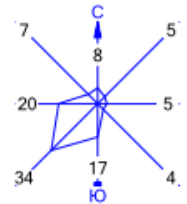
Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.1558624 ПДК достигается в точке x= 1029 y= 2331  
 При опасном направлении 153° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.



Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0337 Углерода оксид



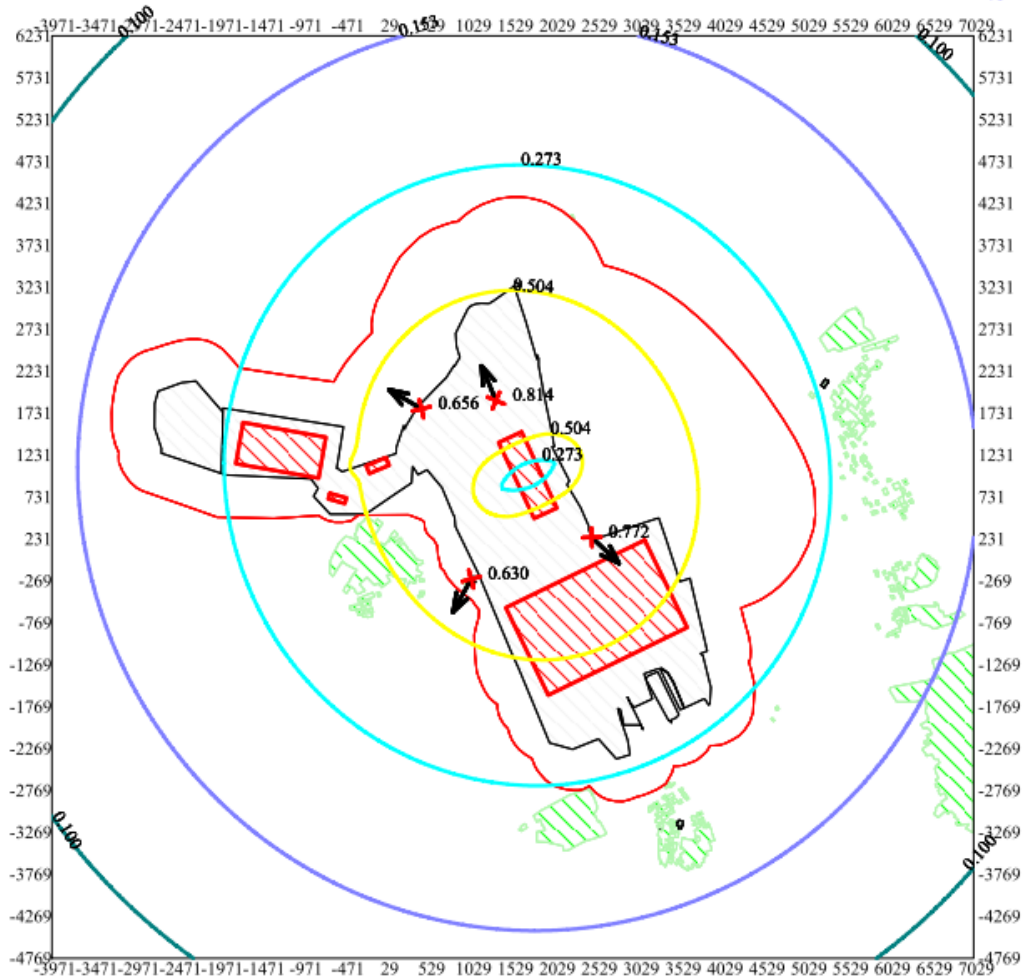
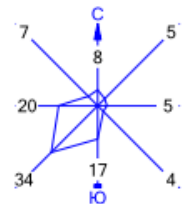
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.569 ПДК  
 — 0.583 ПДК  
 — 0.591 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.5978743 ПДК достигается в точке x= 1029 y= 2331  
 При опасном направлении 153° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов



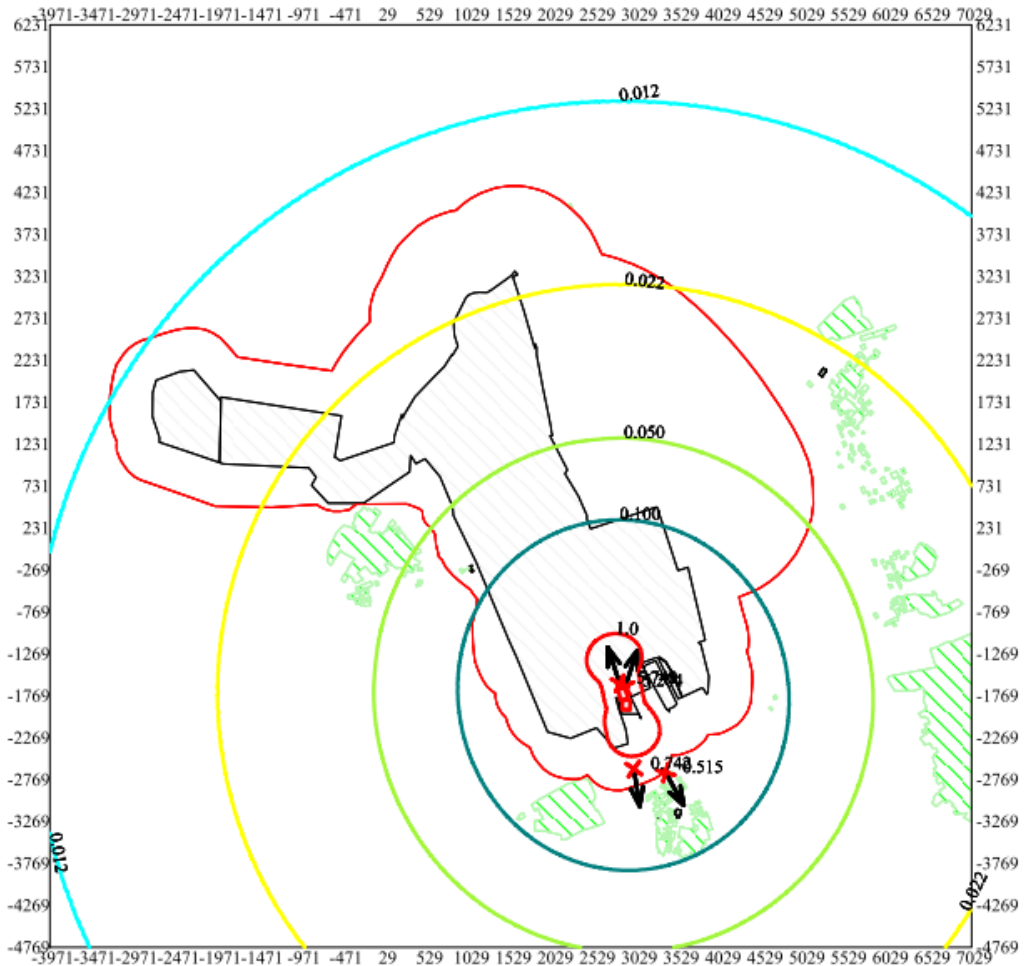
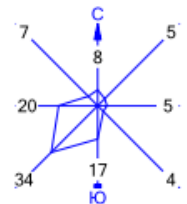
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.153 ПДК  
 — 0.273 ПДК  
 — 0.504 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.8139163 ПДК достигается в точке x= 1329 y= 1881  
 При опасном направлении 157° и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 6  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 3749 Пыль каменного угля



Изолинии в долях ПДК

- 0.012 ПДК
- 0.022 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

Условные обозначения:

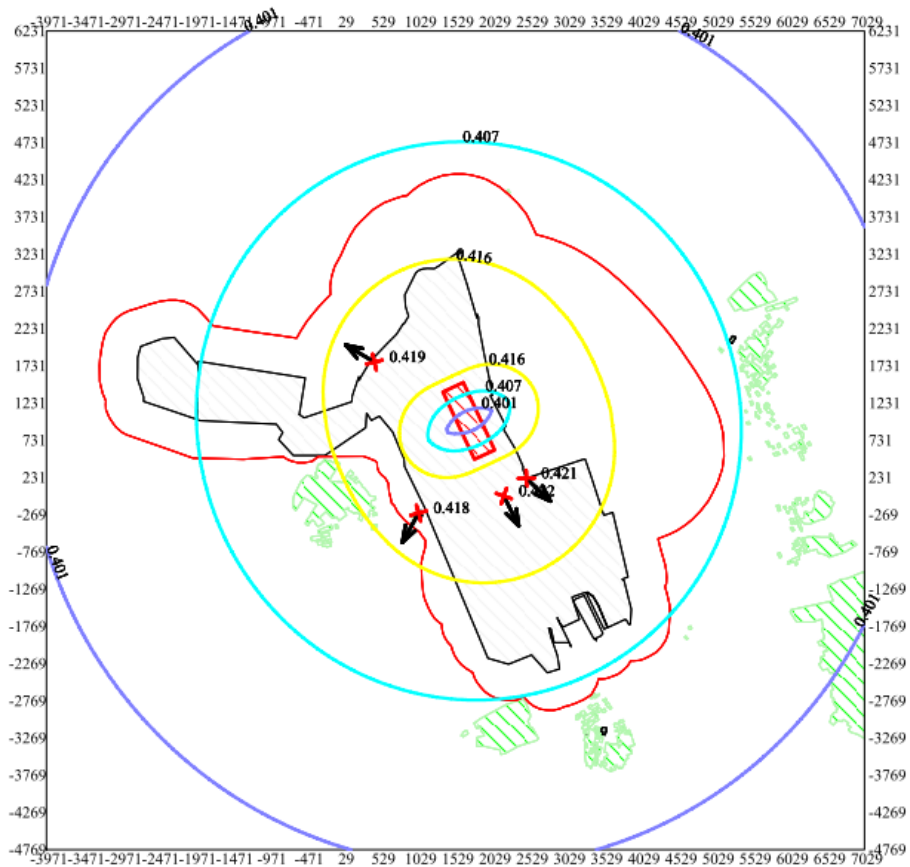
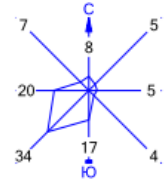
- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 5.7487864 ПДК достигается в точке x= 2829 y= -1619  
 При опасном направлении 163° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/л: 1-Основной.

**Приложение 7  
(Обязательное)**

**Результаты расчета рассеивания с учетом проведения взрывных работ  
(уголь)**

Город : 067 Прокопьевск1  
Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 7  
ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
0301 Азота диоксид

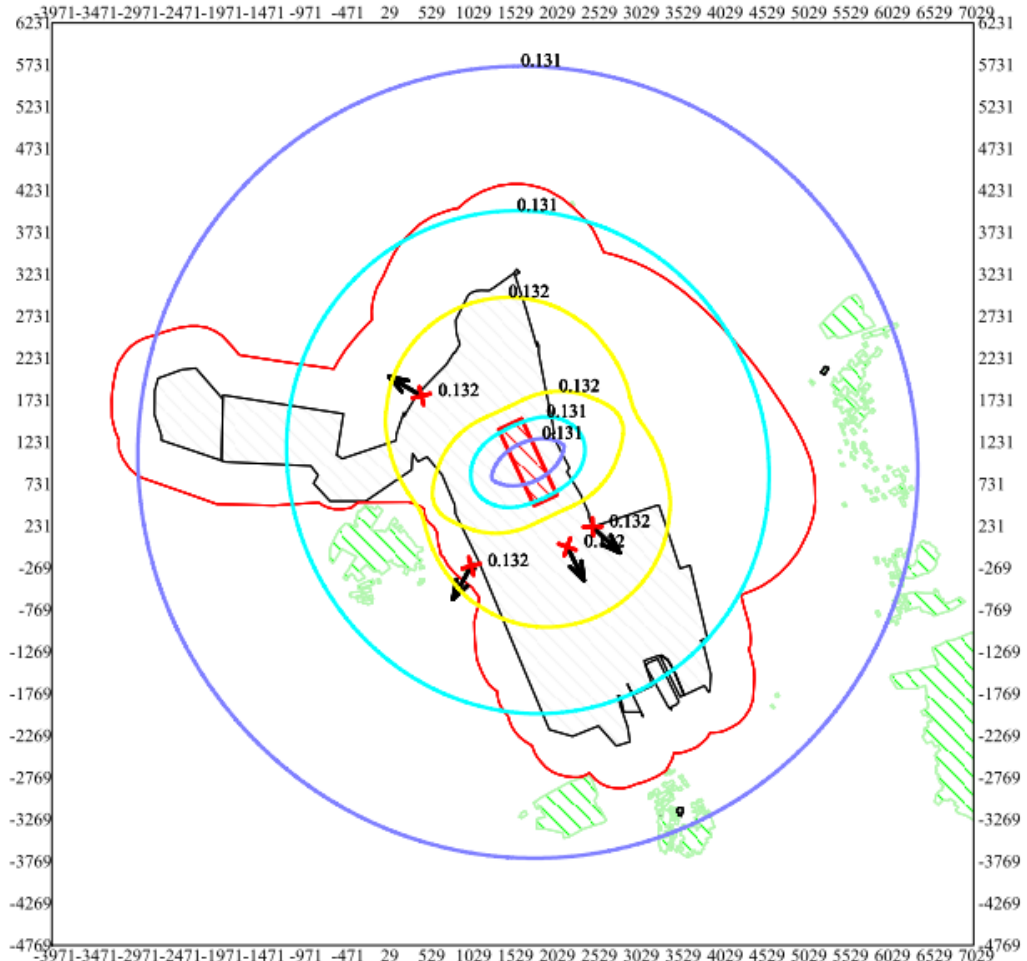
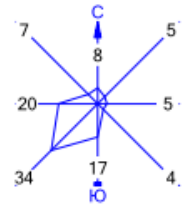


Изолинии в долях ПДК  
 — 0.401 ПДК  
 — 0.407 ПДК  
 — 0.416 ПДК

- Условные обозначения:
- Сады, огороды
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Территория предприятия
  - Детские сады
  - Школы
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 02
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01









Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.4223163 ПДК достигается в точке x= 2179 y= -19  
 При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчёт на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0304 Азота оксид



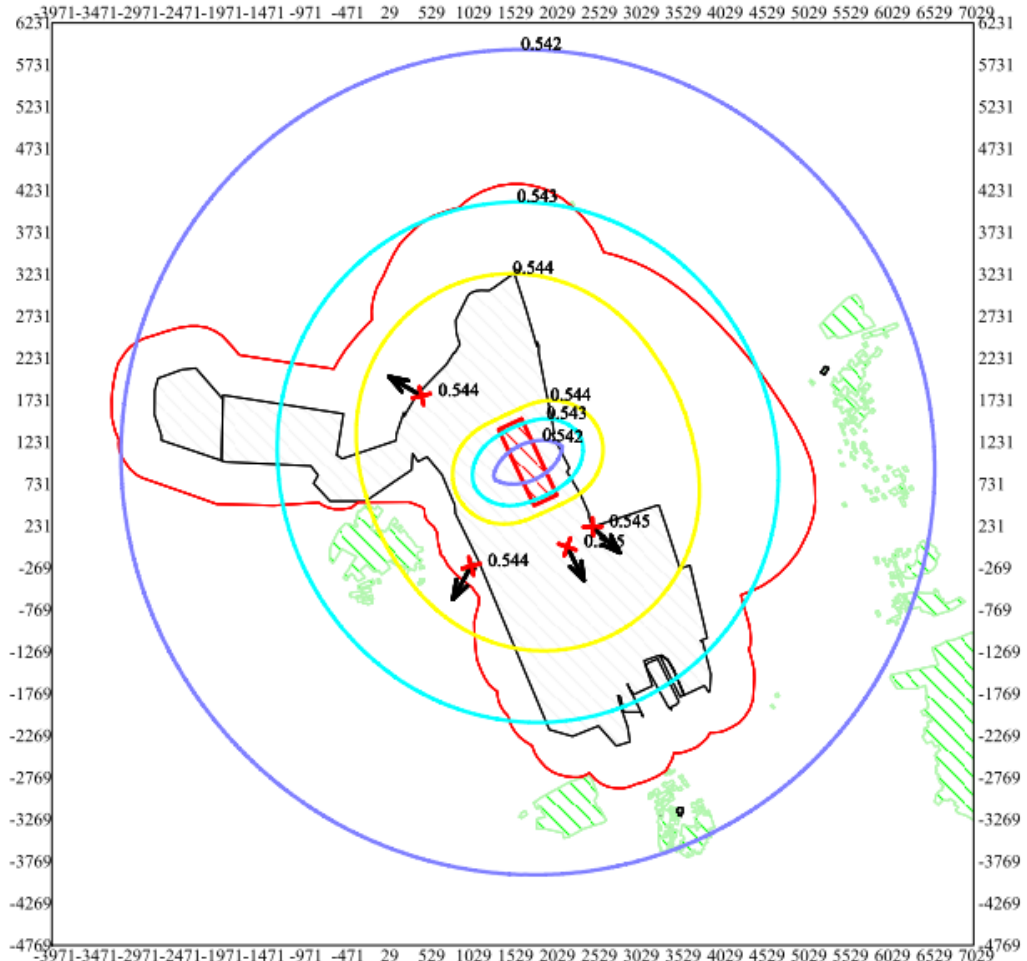
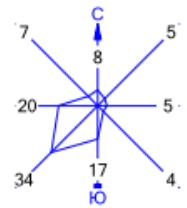
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.131 ПДК  
 — 0.131 ПДК  
 — 0.132 ПДК

Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Детские сады
-  Школы
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 02
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01









Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.1322188 ПДК достигается в точке  $x= 2179$   $y= -19$   
 При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 0337 Углерода оксид



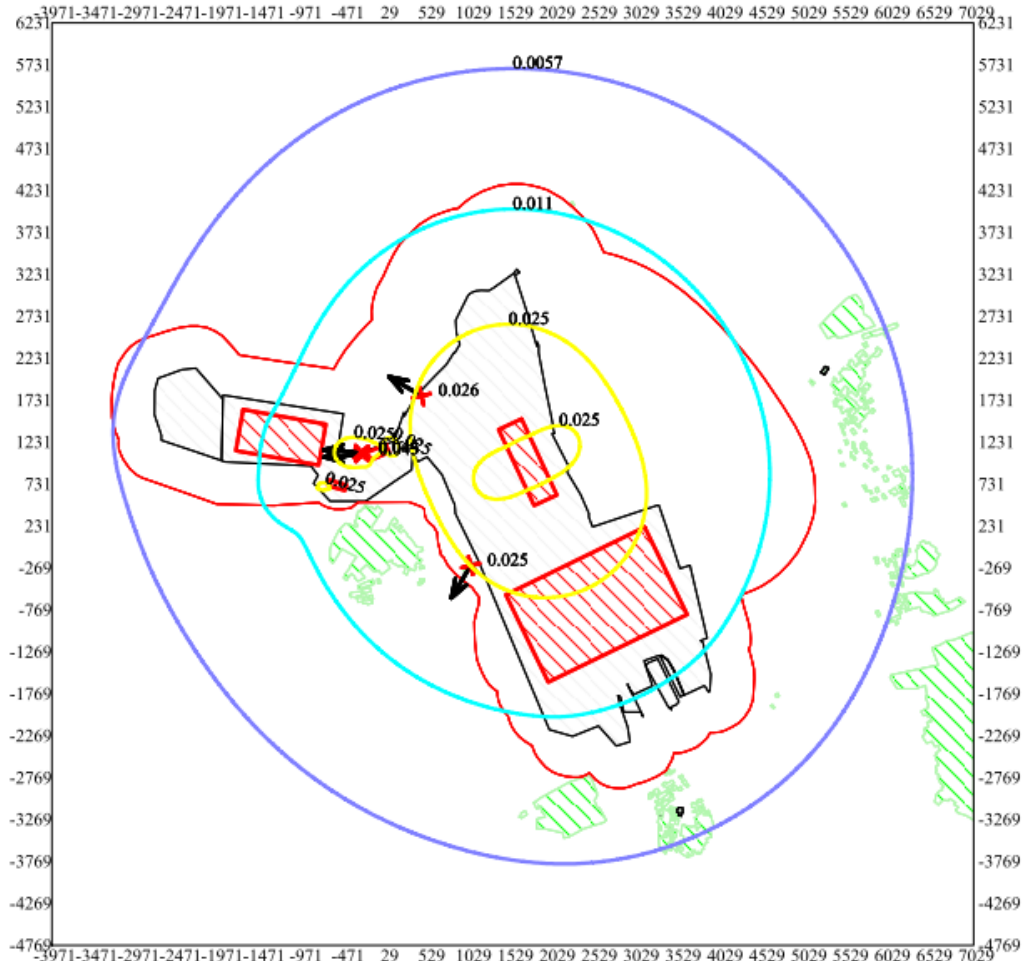
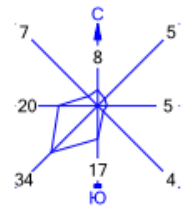
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.542 ПДК  
 — 0.543 ПДК  
 — 0.544 ПДК

Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Детские сады
-  Школы
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 02
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01









Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.5449666 ПДК достигается в точке x= 2179 y= -19  
 При опасном направлении 335° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов



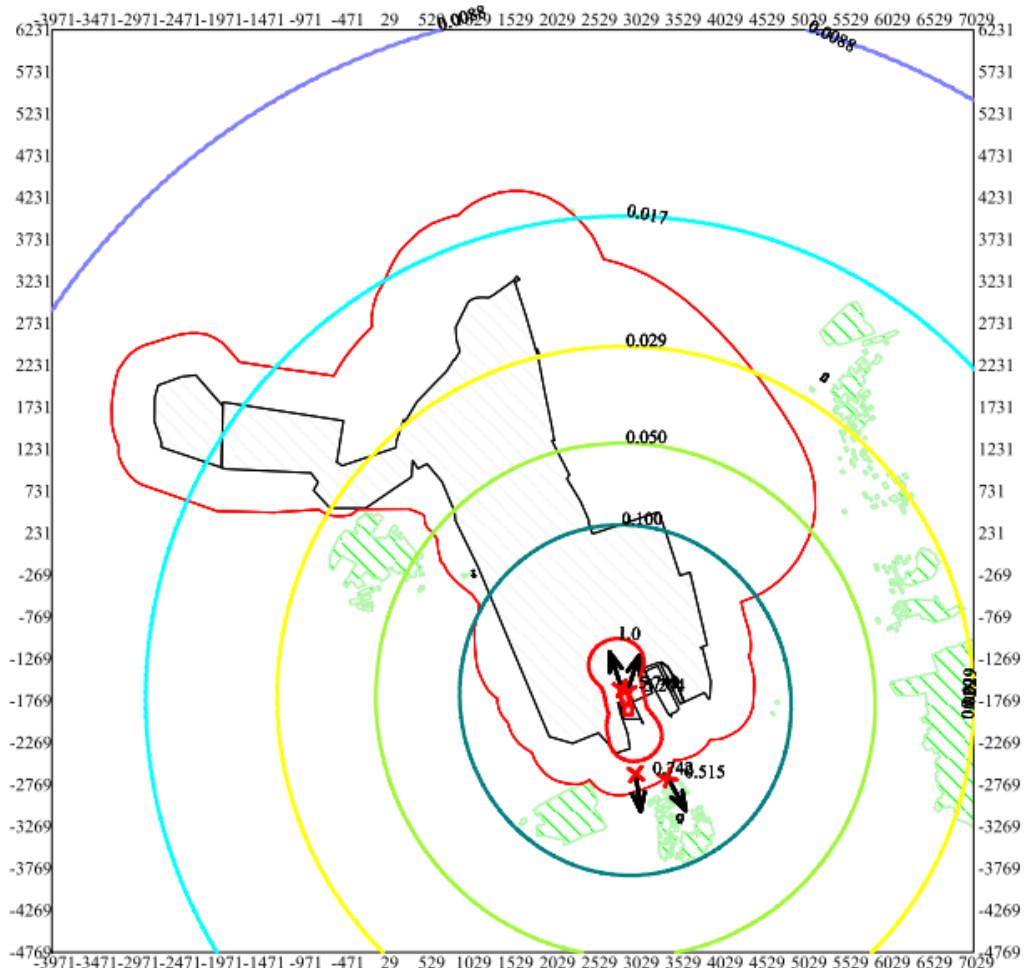
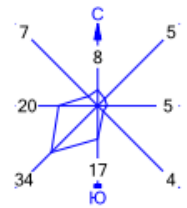
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.0057 ПДК  
 — 0.011 ПДК  
 — 0.025 ПДК

Условные обозначения:

-  Сады, огороды
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Детские сады
-  Школы
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 02
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 0.0449515 ПДК достигается в точке  $x = -271$   $y = 1081$   
 При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.

Город : 067 Прокопьевск1  
 Объект : 0002 АО "ПУР" Вар.№ 7  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: Разовые  
 3749 Пыль каменного угля



- Изолинии в долях ПДК
- 0.0088 ПДК
  - 0.017 ПДК
  - 0.029 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 1.0 ПДК

Условные обозначения:

- Сады, огороды
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Детские сады
- Школы
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- + Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Режим работы предприятия: 1 - Основной  
 Макс концентрация 5.7487864 ПДК достигается в точке x= 2829 y= -1619  
 При опасном направлении 163° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 11000 м, высота 11000 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 221\*221  
 Расчет на существующее положение. Режим п/п: 1-Основной.