

Расчет нормативного образования отходов

Период строительства

Расчет объемов образования отходов на период строительства разработан на основе и в соответствии со следующими документами:

- РДС 82-202-96, Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, Москва, 1996г.
- Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) от 2.12.02г. с дополнением от 30.07.03г.
- Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды (ОПС), утверждены Приказом МПР России № 511 от 15.06.01г.
- Проект организации строительства.
- «Справочные таблицы для строителей», Стройиздат, Ленинградское отд., 1989г.
- Санитарная очистка и уборка населенных мест, Справочник, АКХ, Москва, 1997г.

При подготовке участка к строительству и основном строительстве образуются следующие виды отходов:

- Бой строительного кирпича (314 014 05 01 99 5). Образуется при строительстве.
- Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (314 027 01 01 99 5). Образуются при устройстве фундаментов, стен, колон, балок.
- Лом черных металлов несортированный (351 301 00 01 99 5). Образуется при прокладке различных инженерных коммуникаций (трубопроводов), при укладке арматуры.
- Отходы цемента в кусковой форме (314055 02 01 99 5). Образуются при заделки стыков сборных ж/б конструкций, при строительстве стен из кирпича. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4
- Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4). Протирающий материал, ветошь
- Затвердевшие отходы пластмасс (571 000 00 00 00 0). Тара полиэтиленовая
- Отходы бумаги и картона (187 000 00 00 00 0). Упаковки из-под электродов, инструментов и различных вспомогательных материалов и изделий, загрязненная бумага, бумажные мешки и коробки.
- Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (91200400 01 00 4). Образуется при жизнедеятельности строителей на площадке.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						21П/16-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Расчет образующихся строительных отходов

Наименование отхода	Удельная норма образования	Период строительства	Показатель	Количество
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 91200400 01 00 4	0,22 м ³ /год на 1 работающего (Справочник АКХ)	Итого за период строительства		40,9 м ³ (7,362 т)
Лом черных металлов несортированный 35130100 01 99 5	1 % при укладке арматуры, 2,5% при прокладке трубопроводов (РДС 82-202-96)	Весь период	768 т расхода арматуры, 202 т металлоконструкций	6,72 м ³ (12,672 т)
Бой строительного кирпича 31401404 01 99 5	1 % при кладке стен (РДС 82-202-96)	Весь период	6528 м ³ кирпичной кладки	65,28 м ³ (35,52 т)
Отходы цемента в кусковой форме 31405502 01 99 5	2% при кладке и 1.7% при заделки стыков сборных ж/б конструкций (РДС 82-202-96)	Весь период	2553 т цемента, 2650 м ³ строительного раствора	155,52 м ³ (155,52 т)
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4		Весь период		4,944 м ³ (11,904 т)
Затвердевшие отходы пластмасс 571 000 00 00 00 0				14,832 м ³ (17,856 т)
Отходы бумаги и картона 187 000 00 00 00 0				9,888 м ³ (11,904 т)
Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме 31402701 01 99 5	1,5% для фундаментов общего назначения, стен ж/б, колон, балок (РДС 82-202-96)	Весь период	5624 м ³ бетона	101,28 м ³ (202,56 т)

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

21П/16-ООС

Лист

Сбор, хранение и утилизация отходов.

На территории объекта строительства в соответствии с "Технологической инструкцией по сбору, хранению, транспортировке промышленно-бытовых отходов" организованы пункты и площадки для селективного сбора и временного хранения отходов, откуда они по мере накопления передаются на переработку предприятиям соответствующего профиля или для размещения на специализированных объектах общегородского значения. Сбор и временное хранение строительных отходов осуществляется на организованных площадках.

Мусор строительный вывозится на полигон ТБО, лом черного металла передается перерабатывающему предприятию.

Остальные виды строительных отходов могут использоваться в других видах строительных работ (поднятие территории, рекультивация карьеров, строительство дорог), что определяется генподрядчиком на своих объектах или по договорам с другими строительными организациями.

При невозможности использования отходы вывозятся на полигон ТБО.

ПЕРЕЧЕНЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ НА ОБЪЕКТЕ

№ п/п	Наименование образующихся строительных отходов	Класс опасности	Количество, куб. м/т
Отходы неустановленного класса опасности			
1	Затвердевшие отходы пластмасс 571 000 00 00 00 0	-	14,832 м ³ (17,856 т)
2	Отходы бумаги и картона 187 000 00 00 00 0	-	9,888 м ³ (11,904 т)
	Итого неустановленного класса опасности		24,72 м ³ (29,76 т)
Отходы 4 класса опасности			
3	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 91200400 01 00 4	4	40,9 м ³ (7,362 т)
4	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4	4	4,944 м ³ (11,904 т)
5	Итого 4 класса опасности		45,844 м ³ (19,266 т)
Отходы 5 класса опасности			
	Лом черных металлов несортированный 35130100 01 99 5	5	6,72 м ³ (12,672 т)
6	Бой строительного кирпича 31401404 01 99 5	5	65,28 м ³ (35,52 т)
7	Отходы цемента в кусковой форме 31405502 01 99 5	5	155,52 м ³ (155,52 т)
8	Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме 31402701 01 99 5	5	101,28 м ³ (202,56 т)
	Итого 5 класса опасности		328,8 м ³ (406,272 т)
	Итого		399,364 м³ (455,298 т)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

21П/16-ООС

Лист

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТ ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ НА ОБЪЕКТЕ

№ п/п	Наименование образующихся строительных отходов	Класс опас- ности	Цель накопления	Характеристика мест временного хранения строительных отходов				
				Место хранения строительных отходов	Пло- щадь, кв.м	Вид обу- стройст ва	Вмес тимо сть	Спо- соб хране- ния
1	Отходы лесозаготовок и вырубок	-	-	площадка	12	бетон- ная плита	10м ³	контей- нер
2	Затвердевшие отходы пластмасс	-	-	площадка	12	бетон- ная плита	10м ³	контей- нер
3	Отходы бумаги и картона	-	-	площадка	12	бетон- ная плита	10м ³	контей- нер
4	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный	4	-	площадка	1	бетон- ная плита	0,75 м ³	контей- нер
5	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	4	-	площадка	12	бетонная плита	10м ³	контейнер
6	Лом черных металлов несортированный	5	Сдача перерабаты вающему предприятию	площадка	2	бетонная плита	4 т	навалом
7	Бой строительного кирпича	5	применение на строй- площадке	площадка	25	-	50 м ³	навалом
8	Отходы цемента в кусовой форме	5						
9	Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	поиск путей реализации	площадка	25	-	50 м ³	навалом

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

УДАЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ С ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА

№ п/п	Наименование образующихся строительных отходов	Класс опасности	Количество строительных отходов, куб. м/т	Периодичность вывоза с территории объекта	Перевозчик строительных отходов	Получатель строительных отходов
1	Затвердевшие отходы пластмасс 571 000 00 00 00 0	-	14,832 м ³ (17,856 т)	По мере накопления	Автопарк «САХ»	Полигон ТБО, размещение
2	Отходы бумаги и картона 187 000 00 00 00 0	-	9,888 м ³ (11,904 т)	По мере накопления	Автопарк «САХ»	Полигон ТБО, размещение
3	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный 91200400 01 00 4	4	40,9 м ³ (7,362 т)	Согласно правилам ЦГСЭН	Автопарк «САХ»	Полигон ТБО, размещение
4	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) 549 027 01 01 03 4	4	4,944 м ³ (11,904 т)	По мере накопления	Автопарк «САХ»	Полигон ТБО, размещение
5	Лом черных металлов несортированный 35130100 01 99 5	5	6,72 м ³ (12,672 т)	По мере накопления	Ген-подрядчик	Лицензированное предприятие по переработке черных металлов
6	Бой строительного кирпича 31401404 01 99 5	5	65,28 м ³ (35,52 т)	По мере накопления	Ген-подрядчик	Полигон ТБО, размещение
7	Отходы цемента в кусковой форме 31405502 01 99 5	5	155,52 м ³ (155,52 т)			
8	Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме 31402701 01 99 5	5	101,28 м ³ (202,56 т)	По плану строительства	Ген-подрядчик	Рекультивация карьеров; земляные работы по договору с другими организациями

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

21П/16-ООС

Лист

Период эксплуатации

Расчёт выполнен на основании:

- проектных хозяйственных показателей объекта;

-удельных показателей образования отходов по данным справочников и соответствующих методик:

Рекомендаций по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР, Минжилкомхоз, 1982. (1)

Справочника «Санитарная очистка и уборка населенных мест», М, 2001 г.. (2)

Справочника номенклатуры Госснаба СССР, М., Экономика, 1987 г. (4)

СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений» (5)

ГОСТ 6825-91 "Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения" (6)

"Светотехнические расчеты в установках искусственного освещения" Г. М. Кнорринг, М, "Энергия", 1973 г. (7)

Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)

М_{отх} - количество отходов от процессов жизнедеятельности жильцов

$$M_n = N_n \times P_{уд. n} \times 10^{-3}, \text{ т/год, где :}$$

N_n - нормируемый показатель для n -ного источника образования отходов

$P_{уд. n}$ - удельный норматив образования отходов для n-ного источника образования отходов, значения удельных нормативов приняты в соответствии с указаниями нормативных документов

10^{-3} - коэффициент перевода из кг в т.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице.

источник образования отходов	показатель нормирования			уд. норматив образования отходов		уд. плотность	количество отходов	
	наименование	ед. изм.	значение	значение (нормат д-т)	ед.изм.	т/м3	т/год	м3/год
n			N_n	P_{уд. n}				
процесс жизнедеятельности жильцов	численность жильцов	чел.	1372	0,25	т/чел	0,1	343	3430
ВСЕГО							343	3430

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

21П/16-ООС

Лист

Мусор и смет с автостоянок

М_{отх} - количество отходов от автостоянок

$$M_n = N_n \times P_{уд. n} \times 10^{-3}, \text{ т/год, где:}$$

N_n - нормируемый показатель для n -ного источника образования отходов

$P_{уд. n}$ - удельный норматив образования отходов для n -ного источника образования отходов, значения удельных нормативов приняты в соответствии с указаниями нормативных документов

10^{-3} - коэффициент перевода из кг в т.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице.

источник образования отходов	показатель нормирования			уд. норматив образования отходов		уд. плот-ность	количество отходов	
	наименование	ед. изм.	значение	значение (нормат д-т)	ед.изм.	т/м3	т/год	м3/год
n			N_n	$P_{уд. n}$				
автостоянка	количество машиномест	м/мест	128	0,2	м3/мм	0,2	5,12	25,6
ВСЕГО							5,12	25,6

Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак

Расчет выполнен по формуле:

$$K_{отх} = K_l * T_{раб}/T_{уд.}, \text{ где:}$$

$K_{отх}$ - количество отработанных ламп, ед/год

K_l - количество ламп подлежащих эксплуатации, шт.

$T_{уд.}$ - нормативный ресурс рабочего времени ламп определенного типа

$T_{раб.}$ - фонд рабочего времени, час/год

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице.

Тип ламп	Кол-во установленных ламп, шт.	Эксплуатационный срок службы ламп, час/год	Фактическое число часов работы ламп, час/год	Масса лампы, гр.	Норматив образования отработанных ламп, шт./год (т/год)
ДНАТ-250	4	12000	3500	500,0	2 (0,001)
ИТОГО:					2 (0,001 т)

Ив. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

21П/16-ООС

Лист

Расчетные формулы:

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании природного газа.

Расчетный расход топлива (B_p , B_p').

$$B_p = B = 225.2 [\text{тыс. м}^3/\text{год}]$$

$$B_p' = B' = 31.28 [\text{л/с}] = 0.03128 [\text{м}^3/\text{с}]$$

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r).

$$Q_r = 33.52 [\text{МДж/м}^3]$$

Удельный выброс оксидов азота при сжигании газа ($K_{\text{no}2}$, $K_{\text{no}2'}$).

Котел водогрейный.

$$\text{Время работы котла за год } T_{\text{time}} = 8400 [\text{ч}]$$

Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу (Q_T , Q_T'):

$$Q_T = B_p / T_{\text{time}} / 3.6 * Q_r = 0.24963 [\text{МВт}]$$

$$Q_T' = B_p' * Q_r = 1.04851 [\text{МВт}]$$

$$K_{\text{no}2} = 0.0113 * (Q_T^{**0.5}) + 0.03 = 0.0356458 [\text{г/МДж}]$$

$$K_{\text{no}2'} = 0.0113 * (Q_T'^{**0.5}) + 0.03 = 0.0415708 [\text{г/МДж}]$$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха (β_t).

$$\text{Температура горячего воздуха } t_{\text{гв}} = 20 [^{\circ}\text{C}]$$

$$\beta_t = 1 + 0.002 * (t_{\text{гв}} - 30) = 0.98$$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота (β_a).

Котел работает в соответствии с режимной картой.

$$\beta_a = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота (β_r).

$$\text{Степень рециркуляции дымовых газов } r = 0 [\%]$$

$$\beta_r = 0.16 * (r^{**0.5}) = 0$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (β_d).

$$\text{Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону } \delta = 0 [\%]$$

$$\beta_d = 0.022 * \delta = 0$$

Выброс оксидов азота (M_{nox} , $M_{\text{nox}'}$, M_{no} , $M_{\text{no}'}$, $M_{\text{no}2}$, $M_{\text{no}2'}$).

$$k_p = 0.001 \text{ (для валового)}$$

$$k_p = 1 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$M_{\text{nox}} = B_p * Q_r * K_{\text{no}2} * \beta_k * \beta_t * \beta_a * (1 - \beta_r) * (1 - \beta_d) * k_p = 225.2 * 33.52 * 0.0356458 * 1.6 * 0.98 * 1 * (1 - 0) * (1 - 0) * 0.001 = 0.4219165 [\text{т/год}]$$

$$M_{\text{nox}'} = B_p' * Q_r * K_{\text{no}2'} * \beta_k * \beta_t * \beta_a * (1 - \beta_r) * (1 - \beta_d) * k_p = 0.03128 * 33.52 * 0.0415708 * 1.6 * 0.98 * 1 * (1 - 0) * (1 - 0) = 0.0683448 [\text{г/с}]$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

21П/16-ООС

Лист

$$M_{no} = 0.13 * M_{nox} = 0.0548491 \text{ [т/год]}$$

$$M_{no}' = 0.13 * M_{nox}' = 0.0088848 \text{ [г/с]}$$

$$M_{no2} = 0.8 * M_{nox} = 0.3375332 \text{ [т/год]}$$

$$M_{no2}' = 0.8 * M_{nox}' = 0.0546758 \text{ [г/с]}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В').

$$B = 225.2 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$B' = 31.28 \text{ [л/с]} = 0.03128 \text{ [м}^3\text{/с]}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу (Sr серы, Sr' серы)

$$Sr \text{ серы} = 0[\%] \text{ (для валового)}$$

$$Sr' \text{ серы} = 0[\%] \text{ (для максимально-разового)}$$

Содержание сероводорода в топливе на рабочую массу (ΔSr)

$$\Delta Sr = 0.94 * H_2S = 0[\%]$$

Содержание сероводорода на рабочую массу топлива, $H_2S = 0[\%]$

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле (η_{so2}'):

Тип топлива : Газ

$$\eta_{so2}' = 0$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твёрдых частиц (η_{so2}''): 0

Плотность топлива (P_T): 0.728

Выброс диоксида серы (M_{so2} , M_{so2}').

$$M_{so2} = 0.02 * B * (Sr \text{ серы} + \Delta Sr) * (1 - \eta_{so2}') * (1 - \eta_{so2}'') * P_T = 0 \text{ [т/год]}$$

$$M_{so2}' = 0.02 * B' * (Sr \text{ серы} + \Delta Sr) * (1 - \eta_{so2}') * (1 - \eta_{so2}'') * 1000 * P_T = 0 \text{ [г/с]}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (В, В').

$$B = 225.2 \text{ [тыс.м}^3\text{/год]}$$

$$B' = 31.28 \text{ [л/с]} = 0.03128 \text{ [м}^3\text{/с]}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива (C_{co}).

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3): 0.2 [%]

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):

Газ. $R = 0.5$

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 33.52 [МДж/кг (МДж/нм³)]

$$C_{co} = q_3 * R * Q_r = 3.352 \text{ [г/кг (г/нм}^3\text{) или кг/т (кг/тыс.нм}^3\text{)]}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (q_4): 0 [%]

Выброс оксида углерода (M_{co} , M_{co}').

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС			

$$M_{co} = 0.001 \cdot V \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100) = 0.7548704 \text{ [т/год]}$$

$$M_{co}' = V' \cdot C_{co} \cdot (1 - q_4/100) = 0.1048506 \text{ [г/с]}$$

4. Расчётное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d).

$$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1.32$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p).

Степень рециркуляции в дутьевой воздух или кольцевой канал вокруг горелок: 0[%]

$$K_p = 4.15 \cdot 0 + 1 = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$).

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}': 0$

$$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$$

Теплонапряжение топочного объема (задается). $q_v = 350 \text{ [кВт/м}^3]$

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}'$).

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки ($\alpha_{т}''$): 1.2;

$$C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((0.11 \cdot q_v - 7) / \exp(3.5 \cdot (\alpha_{т}'' - 1) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст})) = 0.0000206 \text{ [мг/м}^3]$$

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_o = 1.4$ ($C_{бп}$).

$$C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_{т}'' / \alpha_o = 0.0000177 \text{ [мг/м}^3]$$

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_o = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива. ($V_{сг}$)

Расчет производится по приближенной формуле.

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.345

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 33.52 [МДж/кг (МДж/нм³)]

$$V_{сг} = K \cdot Q_r = 11.5644 \text{ [м}^3/\text{кг топлива]} \text{ ([м}^3/\text{м}^3 \text{ топлива])}$$

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}$, $M_{бп}'$).

$$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot V_r \cdot k_p$$

Расчетный расход топлива (V_r , V_r')

$$V_r = V \cdot (1 - q_4/100) = 225.2 \text{ [т/год]} \text{ (тыс.м}^3/\text{год)}$$

$$V_r' = V' \cdot (1 - q_4/100) \cdot 0.0036 = 0.11261 \text{ [т/ч]} \text{ (тыс.м}^3/\text{ч)}$$

$$C_{бп} = 0.0000177 \text{ [мг/м}^3]$$

$$k_p = 0.000001 \text{ (для валового)}$$

$$k_p = 0.000278 \text{ (для максимально-разового)}$$

$$M_{бп} = 0.0000177 \cdot 11.564 \cdot 225.2 \cdot 0.000001 = 0.00000004609 \text{ [т/год]}$$

$$M_{бп}' = 0.0000177 \cdot 11.564 \cdot 0.112608 \cdot 0.000278 = 0.00000000641 \text{ [г/с]}$$

Инв. № инв.	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Валовые и максимальные выбросы предприятия №2116,

Многоквартирные дома

Есентуки, 2016 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008

Copyright© 1995-2008 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.**
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.**
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.**
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.**
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2005 г.**

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

Ив. № инв.	Взам. инв. №
Ив. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	105
Холодный		0
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №6008; Стоянка для автомобилей,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.003
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.005

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.003
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.005

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконт роль	Нейтрал изатор	Маршру тный
ВАЗ	Легковой	СНГ	2	Карб.	5	да	нет	-

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС	Лист

ВАЗ : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	70.00	70
Февраль	70.00	70
Март	70.00	70
Апрель	70.00	70
Май	70.00	70
Июнь	70.00	70
Июль	70.00	70
Август	70.00	70
Сентябрь	70.00	70
Октябрь	70.00	70
Ноябрь	70.00	70
Декабрь	70.00	70

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0037162	0.003200
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0029730	0.002560
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0004831	0.000416
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0010541	0.000964
0337	Углерод оксид	0.4534304	0.350209
0401	Углеводороды**	0.0432110	0.034625
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0432110	0.034625

Примечание: 1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.13

NO₂ – 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.157709
	ВСЕГО:	0.157709
Переходный	ВАЗ	0.192501
	ВСЕГО:	0.192501
Всего за год		0.350209

Максимальный выброс составляет: 0.4534304 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \sum ((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

 M_1 – выброс вещества в день при выезде (г); M_2 – выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}},$$

где n – число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

 N_b – Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток; D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / 3600 \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \sum (G_i)$; $M_{\text{пр}}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.); $T_{\text{пр}}$ – время прогрева двигателя (мин.); $K_{\text{э}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

21П/16-ООС

Лист

$K_{нтрПр}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.004$ км – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.004$ км – средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{нтр}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ – удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$ мин. – время работы двигателя на холостом ходу;

N' – наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$Kэ$	$K_{нтрПр}$	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
ВАЗ (б)	6.390	4.0	0.8	1.0	17.820	1.0	3.500	да	0.4534304

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	ВАЗ	0.016246
	ВСЕГО:	0.016246
Переходный	ВАЗ	0.018379
	ВСЕГО:	0.018379
Всего за год		0.034625

Максимальный выброс составляет: 0.0432110 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$Kэ$	$K_{нтрПр}$	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
ВАЗ (б)	0.540	4.0	0.9	1.0	2.070	1.0	0.300	да	0.0432110

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС	Лист
------	---------	------	--------	---------	------	------------	------

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.001567
	ВСЕГО:	0.001567
Переходный	ВАЗ	0.001633
	ВСЕГО:	0.001633
Всего за год		0.003200

Максимальный выброс составляет: 0.0037162 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ВАЗ (б)	0.040	4.0	1.0	1.0	0.280	1.0	0.030	да	0.0037162

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.000494
	ВСЕГО:	0.000494
Переходный	ВАЗ	0.000470
	ВСЕГО:	0.000470
Всего за год		0.000964

Максимальный выброс составляет: 0.0010541 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ВАЗ (б)	0.012	4.0	0.9	1.0	0.063	1.0	0.010	да	0.0010541

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.001253
	ВСЕГО:	0.001253
Переходный	ВАЗ	0.001307
	ВСЕГО:	0.001307
Всего за год		0.002560

Максимальный выброс составляет: 0.0029730 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.000204
	ВСЕГО:	0.000204
Переходный	ВАЗ	0.000212
	ВСЕГО:	0.000212
Всего за год		0.000416

Максимальный выброс составляет: 0.0004831 г/с. Месяц достижения: Январь.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.016246
	ВСЕГО:	0.016246
Переходный	ВАЗ	0.018379
	ВСЕГО:	0.018379
Всего за год		0.034625

Максимальный выброс составляет: 0.0432110 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ВАЗ (б)	0.540	4.0	0.9	1.0	2.070	1.0	0.300	100.0	да	0.0432110

**Участок №6009; Двухярусная стоянка для авто,
тип - 4 - Многоэтажная неотапливаемая стоянка,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.030

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.030

Длина пандуса (км) : 0.008

Наземная стоянка

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Экоконт роль</i>	<i>Нейтрал изатор</i>	<i>Маршру тный</i>
ВАЗ	Легковой	СНГ	2	Карб.	5	да	нет	-

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС	Лист

ВАЗ : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Выезжающих в час	Въезжающих в час
Январь	35.00	21	21
Февраль	35.00	21	21
Март	35.00	21	21
Апрель	35.00	21	21
Май	35.00	21	21
Июнь	35.00	21	21
Июль	35.00	21	21
Август	35.00	21	21
Сентябрь	35.00	21	21
Октябрь	35.00	21	21
Ноябрь	35.00	21	21
Декабрь	35.00	21	21

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0013696	0.001711
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0010957	0.001369
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001780	0.000222
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0003877	0.000503
0337	Углерод оксид	0.1571442	0.181269
0401	Углеводороды**	0.0150938	0.017978
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0150938	0.017978

Примечание: 1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.13

NO₂ – 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	ВАЗ	0.082269
	ВСЕГО:	0.082269
Переходный	ВАЗ	0.099001
	ВСЕГО:	0.099001
Всего за год		0.181269

Максимальный выброс составляет: 0.1571442 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \Sigma ((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}) ; ,$$

N_b - Среднее количество автомобилей данной группы,
выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_1 \cdot N' + M_2 \cdot N'') / 3600 \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \Sigma (G_i)$, где

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрПр}} + M_1 \cdot K_{\text{нтр}} \cdot (L_1 + 0.5 \cdot K_{\text{п2}} \cdot L_{\text{п}}) + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрПр}} + M_1 \cdot K_{\text{нтр}} \cdot (L_1 + 0.5 \cdot K_{\text{п2}} \cdot L_{\text{п}}) + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_1 \cdot K_{\text{нтр}} \cdot (L_2 + 0.5 \cdot K_{\text{п1}} \cdot L_{\text{п}}) + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

$M_{\text{пр}}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$K_{\text{э}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{\text{нтрПр}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 - пробеговой удельный выброс (г/км);

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.020$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.020$ км - средний пробег при въезде со стоянки;

$L_п = 0.008$ км - длина пандуса;

$K_{п1}$ - коэффициент изменения выброса при спуске с пандуса;

$K_{п2}$ - коэффициент изменения выброса при подъеме на пандус;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда (для подземных) или въезда (для наземных стоянок);

N'' - наибольшее количество автомобилей, въезжающих на стоянку в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда (для подземных) или въезда (для наземных стоянок).

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	K_z	$K_{нтр}$ Пр	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$K_{п1}$	$K_{п2}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
ВАЗ (б)	6.390	4.0	0.8	1.0	17.82 0	1.0	3.500	2.0	0.5	да	0.1571442

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	ВАЗ	0.008469
	ВСЕГО:	0.008469
Переходный	ВАЗ	0.009509
	ВСЕГО:	0.009509
Всего за год		0.017978

Максимальный выброс составляет: 0.0150938 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	K_z	$K_{нтр}$ Пр	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$K_{п1}$	$K_{п2}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
ВАЗ (б)	0.540	4.0	0.9	1.0	2.070	1.0	0.300	2.0	0.5	да	0.0150938

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

21П/16-ООС

Лист

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.000848
	ВСЕГО:	0.000848
Переходный	ВАЗ	0.000863
	ВСЕГО:	0.000863
Всего за год		0.001711

Максимальный выброс составляет: 0.0013696 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Кп1</i>	<i>Кп2</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ВАЗ (б)	0.040	4.0	1.0	1.0	0.280	1.0	0.030	3.0	0.2	да	0.0013696

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.000259
	ВСЕГО:	0.000259
Переходный	ВАЗ	0.000244
	ВСЕГО:	0.000244
Всего за год		0.000503

Максимальный выброс составляет: 0.0003877 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Кп1</i>	<i>Кп2</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ВАЗ (б)	0.012	4.0	0.9	1.0	0.063	1.0	0.010	1.4	0.5	да	0.0003877

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.000678
	ВСЕГО:	0.000678
Переходный	ВАЗ	0.000690
	ВСЕГО:	0.000690
Всего за год		0.001369

Максимальный выброс составляет: 0.0010957 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.000110
	ВСЕГО:	0.000110
Переходный	ВАЗ	0.000112
	ВСЕГО:	0.000112
Всего за год		0.000222

Максимальный выброс составляет: 0.0001780 г/с. Месяц достижения: Январь.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

21П/16-ООС

Лист

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ВАЗ	0.008469
	ВСЕГО:	0.008469
Переходный	ВАЗ	0.009509
	ВСЕГО:	0.009509
Всего за год		0.017978

Максимальный выброс составляет: 0.0150938 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кнтр Пр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Кп1</i>	<i>Кп2</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ВАЗ (б)	0.540	4.0	0.9	1.0	2.070	1.0	0.300	2.0	0.5	100.0	да	0.0150938

Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.003929
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000638
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.001467
0337	Углерод оксид	0.531479
0401	Углеводороды	0.052603

Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.052603

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Валовые и максимальные выбросы участка №2, цех №0, площадка №0

Работа механизмов.

тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.12 от 30.04.2006

Copyright© 1995-2006 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. *Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
2. *Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
3. *Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
4. *Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*
5. *Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2005 г.*

Характеристики периодов года

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь;	105
Холодный	Декабрь;	0
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (неполный)

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка</i>	<i>Категория</i>	<i>Мощность двигателя</i>	<i>ЭС</i>
Строительная техника	Колесная	21-35 кВт (28-48 л.с.)	да

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						21П/16-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Строительная техника : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут
Январь	5.00	1	270
Февраль	5.00	1	270
Март	5.00	1	270
Апрель	5.00	1	270
Май	5.00	1	270
Июнь	5.00	1	270
Июль	5.00	1	270
Август	5.00	1	270
Сентябрь	5.00	1	270
Октябрь	5.00	1	270
Ноябрь	5.00	1	270
Декабрь	5.00	1	270

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0144406	0.294761
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0115524	0.235808
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0018773	0.038319
0328	Углерод (Сажа)	0.0022231	0.038686
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0013082	0.025251
0337	Углерод оксид	0.0102808	0.201250
0401	Углеводороды**	0.0029066	0.057035
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0029066	0.057035

Примечание: 1. Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO – 0.13

NO₂ – 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Строительная техника	0.113811
	ВСЕГО:	0.113811
Переходный	Строительная техника	0.087438
	ВСЕГО:	0.087438
Всего за год		0.201250

Максимальный выброс составляет: 0.0102808 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\sum (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

N_b - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N' / 1800 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \sum (G_i)$;

M_{xx} - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$M_{дв} = M_1$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$t_{дв} = 12.000$ мин. - движение техники без нагрузки;

$t_{нагр} = 13.000$ мин. - движение техники с нагрузкой;

$t_{xx} = 5.000$ мин. - холостой ход;

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{xx} = (t_{xx} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ - среднее время работы техники в течение суток (мин.);

N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС			

Наименование	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	Выброс (г/с)
Строительная техника	0.495	0.840	нет	0.0102808

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Строительная техника	0.032314
	ВСЕГО:	0.032314
Переходный	Строительная техника	0.024720
	ВСЕГО:	0.024720
Всего за год		0.057035

Максимальный выброс составляет: 0.0029066 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	Выброс (г/с)
Строительная техника	0.162	0.110	нет	0.0029066

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Строительная техника	0.171944
	ВСЕГО:	0.171944
Переходный	Строительная техника	0.122817
	ВСЕГО:	0.122817
Всего за год		0.294761

Максимальный выброс составляет: 0.0144406 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	Выброс (г/с)
Строительная техника	0.870	0.170	нет	0.0144406

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Строительная техника	0.019779
	ВСЕГО:	0.019779
Переходный	Строительная техника	0.018907
	ВСЕГО:	0.018907
Всего за год		0.038686

Максимальный выброс составляет: 0.0022231 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Строительная техника	0.135	0.020	нет	0.0022231

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Строительная техника	0.014124
	ВСЕГО:	0.014124
Переходный	Строительная техника	0.011127
	ВСЕГО:	0.011127
Всего за год		0.025251

Максимальный выброс составляет: 0.0013082 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Строительная техника	0.076	0.034	нет	0.0013082

Инв. № инв.	Взам. инв. №
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Строительная техника	0.137555
	ВСЕГО:	0.137555
Переходный	Строительная техника	0.098254
	ВСЕГО:	0.098254
Всего за год		0.235808

Максимальный выброс составляет: 0.0115524 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Строительная техника	0.022353
	ВСЕГО:	0.022353
Переходный	Строительная техника	0.015966
	ВСЕГО:	0.015966
Всего за год		0.038319

Максимальный выброс составляет: 0.0018773 г/с. Месяц достижения: Январь.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

21П/16-ООС

Лист

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Строительная техника	0.032314
	ВСЕГО:	0.032314
Переходный	Строительная техника	0.024720
	ВСЕГО:	0.024720
Всего за год		0.057035

Максимальный выброс составляет: 0.0029066 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Mxx</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Строительная техника	0.162	0.110	100.0	нет	0.0029066

Источник выброса - 2

Расчет выброса загрязняющих веществ от сварочного участка
(дуговая электросварка)

Расчет производился по `Методике проведения инвентаризации выбросов
загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий
(расчетным методом)` .М., 1998 Стр. 25 - 36

Расход электродов марки УОНИ 13/45 составляет - 200 кг. в год.

Время непрерывной сварки составляет - 1 час.15 мин. или 4500 сек.

Участок работает 305 дн. в год

Расход электродов в день составляет – 200кг. / 305раб.дн в год = 0,66 кг.

Удельные выделения згрязняющих веществ от электродов
марки УОНИ 13/45, г/кг (таблица 3.6.1 методики)

Код вещества	Наименование вещества	Удельное выделение зв, г/кг
0143	Марганец и его соединения	0,92
0123	Железа оксид	10,69
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20 - 70%)	1,4
0344	Фториды (в пересчете на F)	3,4
0342	Фтористый водород	0,75
0301	Азота диоксид	1,5
0337	Углерода оксид	13,3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

1.Максимально разовый выброс загрязняющих веществ при сварке рассчитывается по формуле: $G = (g \times b)/t$, г/сек

- где g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества, г/кг
- b - масса электродов израсходованных за день, кг
- t - чистое время непрерывной сварки, сек

Марганец и его соединения

$$G = 0,92 \times 0,66 / 4500 = 0,00013493$$

Железа оксид

$$G = 10,69 \times 0,66 / 4500 = 0,00156787$$

Пыль неорганическая, содержащая SiO₂ (20 - 70%)

$$G = 1,4 \times 0,66 / 4500 = 0,00020533$$

Фториды (в пересчете на F)

$$G = 3,4 \times 0,66 / 4500 = 0,00049867$$

Фтористый водород

$$G = 0,75 \times 0,66 / 4500 = 0,00011$$

Азота диоксиды

$$G = 1,5 \times 0,66 / 4500 = 0,00022$$

Углерода оксид

$$G = 13,3 \times 0,66 / 4500 = 0,00195067$$

2.Валовый выброс загрязняющих веществ при сварке рассчитывается по формуле:

$$M = g \times B \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

- где g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества, г/кг
- B - масса электродов израсходованных за год, кг

Марганец и его соединения

$$M = 0,92 \times 200 \times 10^{-6} = 0,000184$$

Железа оксид

$$M = 10,69 \times 200 \times 10^{-6} = 0,002138$$

Пыль неорганическая, содержащая SiO₂ (20 - 70%)

$$M = 1,4 \times 200 \times 10^{-6} = 0,00028$$

Фториды (в пересчете на F)

$$M = 3,4 \times 200 \times 10^{-6} = 0,00068$$

Инд. № инв.	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подпись и дата
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Фтористый водород
 $M = 0,75 \times 200 \times 10^{-6} = 0,00015$

Азота диоксида
 $M = 1,5 \times 200 \times 10^{-6} = 0,0003$

Углерода оксид
 $M = 13,3 \times 200 \times 10^{-6} = 0,00266$

Итого по источнику

Код вещества	Наименование вещества	Максимально разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
0143	Марганец и его соединения	0,00013493	0,000184
0123	Железа оксид	0,00156787	0,002138
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20 - 70%)	0,00020533	0,00028
0344	Фториды (в пересчете на F)	0,00049867	0,00068
0342	Фтористый водород	0,00011	0,00015
0301	Азота диоксид	0,00022	0,0003
0337	Углерода оксид	0,00195067	0,00266

Источник выброса - 3

Расчет выброса загрязняющих веществ от участка покраски (Способ окраски - Пневматический)

Расчет производился по `Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)`.С-Пб., 1999 г.

Расход грунтовки марки ГФ-021 составляет - 84 кг. в год.
 Время окраски составляет - 4 час.0 мин. или 14400 сек.
 Время сушки составляет - 24 час.0 мин. или 86400 сек.
 Участок работает 180 дн. в год

Состав лакокрасочного материала

Доля летучей части f_p %, мас. - 45

Код вещества Наименование Содержание δ_x - %, мас.

0616 Ксилол 100

Валовый выброс аэрозоля краски рассчитывается по формуле:

$$M_{ок}^a = m_k \times \delta_a \times 10^{-5}, \text{ т/год}$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			21П/16-ООС						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- 95

Ксилол:

$$G_{(окр.)} = (0,00945 \times 10^6) / (180 \times 14400) = 0,00364583 \text{ г / сек}$$

$$G_{(суш.)} = (0,02835 \times 10^6) / (180 \times 86400) = 0,00182292 \text{ г / сек}$$

$$G_{(общ.)} = 0,00364583 + 0,00182292 = 0,00546875 \text{ г/сек}$$

Код вещества	Наименование вещества	Максимально разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
2902	Окрасочный аэрозоль	0,00534722	0,01386
0616	Ксилол	0,00546875	0,0378

Итого по источнику

Источник выброса -3

Расчет выброса загрязняющих веществ от участка покраски (Способ окраски - Пневматический)

Расчет производился по `Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)`.С-Пб., 1999 г.

Расход эмали марки ПФ-115 составляет - 470 кг. в год.
Время окраски составляет - 4 час.0 мин. или 14400 сек.
Время сушки составляет - 24 час.0 мин. или 86400 сек.
Участок работает 180 дн. в год

Состав лакокрасочного материала

Доля летучей части f_p %, мас. - 45

Код вещества Наименование Содержание δ_x - %, мас.

2752 Уайт-спирит 50

0616 Ксилол 50

Валовый выброс аэрозоля краски рассчитывается по формуле:

$$M_{ок}^a = m_k \times \delta_a \times 10^{-5}, \text{ т/год}$$

- где $M_{ок}^a$ - валовый выброс аэрозоля краски, т/год
- где δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %, мас. (табл.2 стр.32)
- m_k - масса краски, используемой для покрытия, кг.

Окрасочный аэрозоль:

$$M_{(окр.общ.)} = 470 \times 30 \times 10^{-5} = 0,141 \text{ т/год}$$

Доля летучей части окрасочного аэрозоля - 45 %

Доля сухой части окрасочного аэрозоля - 55 %

$$M_{(окр.)} = 0,141 \times 0,55 = 0,07755 \text{ т/год}$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС			

Валовый выброс индивидуального летучего компонента рассчитывается по формуле:

При окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = m_k \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

При сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = m_k \times f_p \times \delta_{\text{``}p} \times \delta_x \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

- где $M_{\text{окр}}^x$ - валовый выброс (x) загрязняющего вещества, т/год
- m_k - масса краски, используемой для покрытия, кг.
- f_p - доля летучей части растворителя в ЛКМ, %, мас (таблица 1).
- δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, мас. (таблица 2).
- $\delta_{\text{``}p}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, мас. (таблица 2).
- δ_x - содержание компонента (x) в летучей части ЛКМ, %, мас. (таблица 1)

Общий валовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ определяется по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x, \text{ т/год}$$

Уайт-спирит:

$$M_{(\text{окр.})} = 470 \times 45 \times 25 \times 50 \times 10^{-9} = 0,0264375 \text{ т/год}$$

$$M_{(\text{суш.})} = 470 \times 45 \times 75 \times 50 \times 10^{-9} = 0,0793125 \text{ т/год}$$

$$M_{(\text{общ.})} = 0,0264375 + 0,0793125 = 0,10575 \text{ т/год}$$

Ксилол:

$$M_{(\text{окр.})} = 470 \times 45 \times 25 \times 50 \times 10^{-9} = 0,0264375 \text{ т/год}$$

$$M_{(\text{суш.})} = 470 \times 45 \times 75 \times 50 \times 10^{-9} = 0,0793125 \text{ т/год}$$

$$M_{(\text{общ.})} = 0,0264375 + 0,0793125 = 0,10575 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ при окраске и сушке рассчитывается по формуле:

$$G_{(x)} = (M_{(x)\text{общ}} \times 10^6) / (T \times t), \text{ г/сек}$$

- где $G_{(x)}$ - максимально - разовый выброс компонента (x), г/сек
- $M_{(x)\text{общ}}$ - валовый выброс при окраске и сушке компонента (x), т/год
- T - количество рабочих дней
- t - время работы участка в день, сек

Окрасочный аэрозоль:

$$G_{(\text{общ.})} = (0,07755 \times 10^6) / (180 \times 14400) = 0,02991898 \text{ г / сек}$$

Уайт-спирит:

$$G_{(\text{окр.})} = (0,0264375 \times 10^6) / (180 \times 14400) = 0,01019965 \text{ г / сек}$$

$$G_{(\text{суш.})} = (0,0793125 \times 10^6) / (180 \times 86400) = 0,00509983 \text{ г / сек}$$

$$G_{(\text{общ.})} = 0,01019965 + 0,00509983 = 0,01529948 \text{ г/сек}$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС			

Ксилол:

$$G_{(окр.)} = (0,0264375 \times 10^6) / (180 \times 14400) = 0,01019965 \text{ г / сек}$$

$$G_{(суш.)} = (0,0793125 \times 10^6) / (180 \times 86400) = 0,00509983 \text{ г / сек}$$

$$G_{(общ.)} = 0,01019965 + 0,00509983 = 0,01529948 \text{ г/сек}$$

Код вещества	Наименование вещества	Максимально разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
2902	Окрасочный аэрозоль	0,02991898	0,07755
2752	Уайт-спирит	0,01529948	0,10575
0616	Ксилол	0,01529948	0,10575

Итого по источнику

Источник выброса -4

Расчет выбросов пыли при перегрузке сыпучих материалов

Расчет выполнен согласно:

Временным методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота. Белгород:БТИСМ, 1992.

Расчетные формулы:

$$M_{ep} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times G_{\text{ч}} \times B \times \frac{10^6}{3600} \quad \text{г/с}$$

$$П_{ep} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times G_{\text{год}} \times B$$

т/год

K1 - весовая доля пылевой фракции в материале. Берется из табл.1.

K2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль, берется из табл. 1

K3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия. (табл. 2)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС			

K4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования.
(табл. 3)

K5 - коэффициент, учитывающий влажность материала, определяется по табл. 4.

K7 - коэффициент, учитывающий крупность материала. (табл. 5)

K8 - коэффициент, учитывающий тип грейфера и род перегружаемого материала. (табл. 8)

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки. (табл. 7)

Gч - суммарное количество перерабатываемого материала в час (т/час)

Gгод - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года
(т/год)

Исходные данные:

K1	K2	K3	K4	K5	K7	K8	B	Gч
0,03	0,04	1,70	0,1	0,6	0,6	1	0,7	5
Gгод								
684								

Результат расчета:

Выброс пыли неорганической (SiO₂)
составит:

0,0714 г/с

0,035163 т/год

Ив. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

						21П/16-ООС			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.1

Copyright © 1990-2010 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Предприятие номер 2116; Многоквартирные дома, район ул. Пригородная

Город Есентуки

Вариант исходных данных: 1, Новый вариант исходных данных

Вариант расчета: Новый вариант расчета

Расчет проведен на зиму

Расчетный модуль: "ОНД-86 с учетом застройки"

Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=50 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	26,6° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-8,4° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	200
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	9 м/с

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)						9 м/с	
									21П/16-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)
+	0	0	6001	Дымоходы котлов	1	4	26,0	0,34	0,5457	6,01044	160	1,0	-33,0	84,0	-27,0	112,0	15,00

Код в-ва Наименование вещества Выброс, (г/с) Выброс, (т/г) F Лето: См/ПДК Xm Um Зима: См/ПДК Xm Um

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0546758	0,3375340	1	0,036	134,9	0,9	0,032	144,4	1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0088848	0,0548490	1	0,003	134,9	0,9	0,003	144,4	1
0337	Углерод оксид	0,1048506	0,7548700	1	0,003	134,9	0,9	0,002	144,4	1
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,410000e-9	0,0000000	1	0,000	134,9	0,9	0,000	144,4	1

+	0	0	6002	Дымоходы котлов	1	4	26,0	0,34	0,5457	6,01044	160	1,0	7,0	75,0	13,0	103,0	15,00
---	---	---	------	-----------------	---	---	------	------	--------	---------	-----	-----	-----	------	------	-------	-------

Код в-ва Наименование вещества Выброс, (г/с) Выброс, (т/г) F Лето: См/ПДК Xm Um Зима: См/ПДК Xm Um

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0546758	0,3375340	1	0,036	134,9	0,9	0,032	144,4	1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0088848	0,0548490	1	0,003	134,9	0,9	0,003	144,4	1
0337	Углерод оксид	0,1048506	0,7548700	1	0,003	134,9	0,9	0,002	144,4	1
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,410000e-9	0,0000000	1	0,000	134,9	0,9	0,000	144,4	1

+	0	0	6003	Дымоходы котлов	1	4	26,0	0,34	0,5457	6,01044	160	1,0	42,0	69,0	48,0	97,0	15,00
---	---	---	------	-----------------	---	---	------	------	--------	---------	-----	-----	------	------	------	------	-------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
----------	-----------------------	---------------	---------------	---	-------	--------	----	----	-------	--------	----	----

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0546758	0,3375340	1		0,036	134,9	0,9		0,032	144,4	1
------	---------------------------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0088848	0,0548490	1		0,003	134,9	0,9		0,003	144,4	1
------	-------------------------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0337	Углерод оксид	0,1048506	0,7548700	1		0,003	134,9	0,9		0,002	144,4	1
------	---------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,410000e-9	0,0000000	1		0,000	134,9	0,9		0,000	144,4	1
------	------------------------------	-------------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

+	0	0	6004	Дымоходы котлов	1	4	26,0	0,34	0,5457	6,01044	160	1,0	83,0	62,0	89,0	90,0	15,00
---	---	---	------	-----------------	---	---	------	------	--------	---------	-----	-----	------	------	------	------	-------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
----------	-----------------------	---------------	---------------	---	-------	--------	----	----	-------	--------	----	----

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0546758	0,3375340	1		0,036	134,9	0,9		0,032	144,4	1
------	---------------------------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0088848	0,0548490	1		0,003	134,9	0,9		0,003	144,4	1
------	-------------------------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0337	Углерод оксид	0,1048506	0,7548700	1		0,003	134,9	0,9		0,002	144,4	1
------	---------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,410000e-9	0,0000000	1		0,000	134,9	0,9		0,000	144,4	1
------	------------------------------	-------------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

+	0	0	6005	Дымоходы котлов	1	4	26,0	0,34	0,5457	6,01044	160	1,0	118,0	55,0	124,0	83,0	15,00
---	---	---	------	-----------------	---	---	------	------	--------	---------	-----	-----	-------	------	-------	------	-------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
----------	-----------------------	---------------	---------------	---	-------	--------	----	----	-------	--------	----	----

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0546758	0,3375340	1		0,036	134,9	0,9		0,032	144,4	1
------	---------------------------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0088848	0,0548490	1		0,003	134,9	0,9		0,003	144,4	1
------	-------------------------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0337	Углерод оксид	0,1048506	0,7548700	1		0,003	134,9	0,9		0,002	144,4	1
------	---------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,410000e-9	0,0000000	1		0,000	134,9	0,9		0,000	144,4	1
------	------------------------------	-------------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

+	0	0	6006	Дымоходы котлов	1	4	26,0	0,34	0,5457	6,01044	160	1,0	158,0	47,0	164,0	75,0	15,00
---	---	---	------	-----------------	---	---	------	------	--------	---------	-----	-----	-------	------	-------	------	-------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
----------	-----------------------	---------------	---------------	---	-------	--------	----	----	-------	--------	----	----

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0546758	0,3375340	1		0,036	134,9	0,9		0,032	144,4	1
------	---------------------------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0088848	0,0548490	1		0,003	134,9	0,9		0,003	144,4	1
------	-------------------------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0337	Углерод оксид	0,1048506	0,7548700	1		0,003	134,9	0,9		0,002	144,4	1
------	---------------	-----------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,410000e-9	0,0000000	1		0,000	134,9	0,9		0,000	144,4	1
------	------------------------------	-------------	-----------	---	--	-------	-------	-----	--	-------	-------	---

+	0	0	6007	Дымоходы котлов	1	4	26,0	0,34	0,5457	6,01044	160	1,0	200,0	39,0	206,0	67,0	15,00
---	---	---	------	-----------------	---	---	------	------	--------	---------	-----	-----	-------	------	-------	------	-------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
----------	-----------------------	---------------	---------------	---	-------	--------	----	----	-------	--------	----	----

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0546758	0,3375340	1		0,036	134,9	0,9		0,032	144,4	1
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0088848	0,0548490	1		0,003	134,9	0,9		0,003	144,4	1
0337	Углерод оксид	0,1048506	0,7548700	1		0,003	134,9	0,9		0,002	144,4	1
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	6,410000e-9	0,0000000	1		0,000	134,9	0,9		0,000	144,4	1

+	0	0	6008	Стоянка для автомобилей	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	-37,0	128,0	174,0	87,0	5,00
---	---	---	------	-------------------------	---	---	-----	------	---	---	---	-----	-------	-------	-------	------	------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
----------	-----------------------	---------------	---------------	---	-------	--------	----	----	-------	--------	----	----

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0029730	0,0025600	1		0,063	28,5	0,5		0,063	28,5	0,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0004831	0,0004160	1		0,005	28,5	0,5		0,005	28,5	0,5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0010541	0,0009640	1		0,009	28,5	0,5		0,009	28,5	0,5
0337	Углерод оксид	0,4534304	0,3502090	1		0,382	28,5	0,5		0,382	28,5	0,5
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0432110	0,0346250	1		0,036	28,5	0,5		0,036	28,5	0,5

+	0	0	6009	Двухъярусная стоянка для автомо	1	3	5,0	0,00	0	0	0	1,0	233,0	34,0	238,0	61,0	15,00
---	---	---	------	---------------------------------	---	---	-----	------	---	---	---	-----	-------	------	-------	------	-------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
----------	-----------------------	---------------	---------------	---	-------	--------	----	----	-------	--------	----	----

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0010957	0,0013690	1		0,023	28,5	0,5		0,023	28,5	0,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001780	0,0002220	1		0,002	28,5	0,5		0,002	28,5	0,5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0003877	0,0005030	1		0,003	28,5	0,5		0,003	28,5	0,5
0337	Углерод оксид	0,1571442	0,1812690	1		0,132	28,5	0,5		0,132	28,5	0,5
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0150938	0,0179780	1		0,013	28,5	0,5		0,013	28,5	0,5

Выбросы источников по веществам

Учет:

Типы источников:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

1 - точечный;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

2 - линейный;

"- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

3 - неорганизованный;

При отсутствии отметок источник не учитывается.

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	4	+	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6002	4	+	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6003	4	+	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6004	4	+	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6005	4	+	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6006	4	+	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6007	4	+	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6008	3	+	0,0029730	1	0,0626	28,50	0,5000	0,0626	28,50	0,5000
0	0	6009	3	+	0,0010957	1	0,0231	28,50	0,5000	0,0231	28,50	0,5000
Итого:					0,3867993		0,3355			0,3095		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

21П/16-ООС

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

21П/16-ООС

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	4	+	0,1048506	1	0,0027	134,89	0,9161	0,0025	144,41	0,9901
0	0	6002	4	+	0,1048506	1	0,0027	134,89	0,9161	0,0025	144,41	0,9901
0	0	6003	4	+	0,1048506	1	0,0027	134,89	0,9161	0,0025	144,41	0,9901
0	0	6004	4	+	0,1048506	1	0,0027	134,89	0,9161	0,0025	144,41	0,9901
0	0	6005	4	+	0,1048506	1	0,0027	134,89	0,9161	0,0025	144,41	0,9901
0	0	6006	4	+	0,1048506	1	0,0027	134,89	0,9161	0,0025	144,41	0,9901
0	0	6007	4	+	0,1048506	1	0,0027	134,89	0,9161	0,0025	144,41	0,9901
0	0	6008	3	+	0,4534304	1	0,3818	28,50	0,5000	0,3818	28,50	0,5000
0	0	6009	3	+	0,1571442	1	0,1323	28,50	0,5000	0,1323	28,50	0,5000
Итого:					1,3445288		0,5333			0,5313		

Вещество: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	4	+	6,410000e-9	1	0,0001	134,89	0,9161	0,0001	144,41	0,9901
0	0	6002	4	+	6,410000e-9	1	0,0001	134,89	0,9161	0,0001	144,41	0,9901
0	0	6003	4	+	6,410000e-9	1	0,0001	134,89	0,9161	0,0001	144,41	0,9901
0	0	6004	4	+	6,410000e-9	1	0,0001	134,89	0,9161	0,0001	144,41	0,9901
0	0	6005	4	+	6,410000e-9	1	0,0001	134,89	0,9161	0,0001	144,41	0,9901
0	0	6006	4	+	6,410000e-9	1	0,0001	134,89	0,9161	0,0001	144,41	0,9901
0	0	6007	4	+	6,410000e-9	1	0,0001	134,89	0,9161	0,0001	144,41	0,9901
Итого:					4,487000e-8		0,0006			0,0005		

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6008	3	+	0,0432110	1	0,0364	28,50	0,5000	0,0364	28,50	0,5000
0	0	6009	3	+	0,0150938	1	0,0127	28,50	0,5000	0,0127	28,50	0,5000
Итого:					0,0583048		0,0491			0,0491		

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС	Лист

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"- " - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6204

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6001	4	+	0301	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6002	4	+	0301	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6003	4	+	0301	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6004	4	+	0301	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6005	4	+	0301	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6006	4	+	0301	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6007	4	+	0301	0,0546758	1	0,0357	134,89	0,9161	0,0320	144,41	0,9901
0	0	6008	3	+	0301	0,0029730	1	0,0626	28,50	0,5000	0,0626	28,50	0,5000
0	0	6008	3	+	0330	0,0010541	1	0,0089	28,50	0,5000	0,0089	28,50	0,5000
0	0	6009	3	+	0301	0,0010957	1	0,0231	28,50	0,5000	0,0231	28,50	0,5000
0	0	6009	3	+	0330	0,0003877	1	0,0033	28,50	0,5000	0,0033	28,50	0,5000
Итого:						0,3882411		0,3477			0,3216		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

21П/16-ООС

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	0,1600000	0,8	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	0,3200000	0,8	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5000000	0,4000000	0,8	Да	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	4,0000000	0,8	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,0000010	0,0000080	0,8	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,0000000	4,0000000	0,8	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа	-	-	0,8	Да	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты поста	
		х	у
1	Новый пост	0	0

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
0337	Углерод оксид	2	2	2	2	2

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС	Лист

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Данные застройки

№	Название здания	Н (м)	Точка 1		Точка 2		Точка 3		Точка 4	
1	Многоквартирные дома	24,0	X	-26,0	X	-20,0	X	-34,6	X	-40,7
			Y	82,0	Y	110,4	Y	113,5	Y	85,1
2	Многоквартирные дома	24,0	X	14,0	X	20,0	X	5,4	X	-0,7
			Y	74,0	Y	102,4	Y	105,5	Y	77,1
3	Многоквартирные дома	24,0	X	49,0	X	55,0	X	40,4	X	34,3
			Y	68,0	Y	96,4	Y	99,5	Y	71,1
4	Многоквартирные дома	24,0	X	90,0	X	96,0	X	81,4	X	75,3
			Y	60,0	Y	88,4	Y	91,5	Y	63,1
5	Многоквартирные дома	24,0	X	125,0	X	131,0	X	116,4	X	110,3
			Y	53,0	Y	81,4	Y	84,5	Y	56,1
6	Многоквартирные дома	24,0	X	166,0	X	172,0	X	157,4	X	151,3
			Y	45,0	Y	73,4	Y	76,5	Y	48,1
7	Многоквартирные дома	24,0	X	207,0	X	213,0	X	198,4	X	192,3
			Y	37,0	Y	65,4	Y	68,5	Y	40,1
8	ЗКЖ	11,0	X	33,0	X	36,0	X	-25,8	X	-28,9
			Y	27,0	Y	40,2	Y	54,4	Y	41,3
9	ЗКЖ	11,0	X	120,0	X	123,0	X	61,2	X	58,1
			Y	9,0	Y	22,2	Y	36,4	Y	23,3
10	ЗКЖ	11,0	X	207,0	X	210,0	X	148,2	X	145,1
			Y	-10,0	Y	3,2	Y	17,4	Y	4,3

Координаты точек указаны в метрах

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг,		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины		Координаты середины			(м)			
		1-й стороны (м)		2-й стороны (м)						
		X	Y	X	Y		X	Y		
1	Заданная	-80	110	270	110	340	10	10	2	

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-42,00	85,00	5	на границе жилой зоны	Точка 1 из Жилая зона N1
2	-40,20	95,43	8	на границе жилой зоны	Точка 2 из Жилая зона N1
3	-38,40	105,86	11	на границе жилой зоны	Точка 3 из Жилая зона N1
4	-34,72	113,56	14	на границе жилой зоны	Точка 4 из Жилая зона N1
5	-24,32	111,58	17	на границе жилой зоны	Точка 5 из Жилая зона N1
6	-13,93	109,59	20	на границе жилой зоны	Точка 6 из Жилая зона N1
7	-3,53	107,60	5	на границе жилой зоны	Точка 7 из Жилая зона N1
8	6,86	105,61	8	на границе жилой зоны	Точка 8 из Жилая зона N1
9	17,26	103,62	11	на границе жилой зоны	Точка 9 из Жилая зона N1
10	27,65	101,64	14	на границе жилой зоны	Точка 10 из Жилая зона N1
11	38,05	99,65	17	на границе жилой зоны	Точка 11 из Жилая зона N1
12	48,44	97,66	20	на границе жилой зоны	Точка 12 из Жилая зона N1
13	58,84	95,67	5	на границе жилой зоны	Точка 13 из Жилая зона N1
14	69,23	93,68	8	на границе жилой зоны	Точка 14 из Жилая зона N1
15	79,63	91,70	11	на границе жилой зоны	Точка 15 из Жилая зона N1
16	90,02	89,71	14	на границе жилой зоны	Точка 16 из Жилая зона N1
17	100,42	87,72	17	на границе жилой зоны	Точка 17 из Жилая зона N1
18	110,81	85,73	20	на границе жилой зоны	Точка 18 из Жилая зона N1
19	121,21	83,75	5	на границе жилой зоны	Точка 19 из Жилая зона N1
20	131,60	81,76	8	на границе жилой зоны	Точка 20 из Жилая зона N1
21	142,00	79,77	11	на границе жилой зоны	Точка 21 из Жилая зона N1

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Лист

21П/16-ООС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

22	152,39	77,78	14	на границе жилой зоны	Точка 22 из Жилая зона N1
23	162,79	75,79	17	на границе жилой зоны	Точка 23 из Жилая зона N1
24	173,18	73,81	20	на границе жилой зоны	Точка 24 из Жилая зона N1
25	183,58	71,82	5	на границе жилой зоны	Точка 25 из Жилая зона N1
26	193,97	69,83	8	на границе жилой зоны	Точка 26 из Жилая зона N1
27	204,37	67,84	11	на границе жилой зоны	Точка 27 из Жилая зона N1
28	213,85	65,24	14	на границе жилой зоны	Точка 28 из Жилая зона N1
29	211,84	54,85	17	на границе жилой зоны	Точка 29 из Жилая зона N1
30	209,83	44,46	20	на границе жилой зоны	Точка 30 из Жилая зона N1
31	207,07	35,19	5	на границе жилой зоны	Точка 31 из Жилая зона N1
32	196,69	37,26	8	на границе жилой зоны	Точка 32 из Жилая зона N1
33	186,31	39,34	11	на границе жилой зоны	Точка 33 из Жилая зона N1
34	175,93	41,41	14	на границе жилой зоны	Точка 34 из Жилая зона N1
35	165,56	43,49	17	на границе жилой зоны	Точка 35 из Жилая зона N1
36	155,18	45,56	20	на границе жилой зоны	Точка 36 из Жилая зона N1
37	144,80	47,64	5	на границе жилой зоны	Точка 37 из Жилая зона N1
38	134,42	49,72	8	на границе жилой зоны	Точка 38 из Жилая зона N1
39	124,05	51,79	11	на границе жилой зоны	Точка 39 из Жилая зона N1
40	113,67	53,87	14	на границе жилой зоны	Точка 40 из Жилая зона N1
41	103,29	55,94	17	на границе жилой зоны	Точка 41 из Жилая зона N1
42	92,91	58,02	20	на границе жилой зоны	Точка 42 из Жилая зона N1
43	82,53	60,09	5	на границе жилой зоны	Точка 43 из Жилая зона N1
44	72,16	62,17	8	на границе жилой зоны	Точка 44 из Жилая зона N1
45	61,78	64,24	11	на границе жилой зоны	Точка 45 из Жилая зона N1
46	51,40	66,32	14	на границе жилой зоны	Точка 46 из Жилая зона N1
47	41,02	68,40	17	на границе жилой зоны	Точка 47 из Жилая зона N1
48	30,64	70,47	20	на границе жилой зоны	Точка 48 из Жилая зона N1
49	20,27	72,55	5	на границе жилой зоны	Точка 49 из Жилая зона N1
50	9,89	74,62	8	на границе жилой зоны	Точка 50 из Жилая зона N1
51	-0,49	76,70	11	на границе жилой зоны	Точка 51 из Жилая зона N1
52	-10,87	78,77	14	на границе жилой зоны	Точка 52 из Жилая зона N1
53	-21,24	80,85	17	на границе жилой зоны	Точка 53 из Жилая зона N1
54	-31,62	82,92	20	на границе жилой зоны	Точка 54 из Жилая зона N1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

55	-30,00	40,00	3	на границе жилой зоны	Точка 1 из Жилая зона N2
56	-27,67	49,31	6	на границе жилой зоны	Точка 2 из Жилая зона N2
57	-23,36	55,41	9	на границе жилой зоны	Точка 3 из Жилая зона N2
58	-13,99	53,33	3	на границе жилой зоны	Точка 4 из Жилая зона N2
59	-4,62	51,24	6	на границе жилой зоны	Точка 5 из Жилая зона N2
60	4,74	49,15	9	на границе жилой зоны	Точка 6 из Жилая зона N2
61	14,11	47,07	3	на границе жилой зоны	Точка 7 из Жилая зона N2
62	23,48	44,98	6	на границе жилой зоны	Точка 8 из Жилая зона N2
63	32,85	42,89	9	на границе жилой зоны	Точка 9 из Жилая зона N2
64	42,22	40,81	3	на границе жилой зоны	Точка 10 из Жилая зона N2
65	51,59	38,72	6	на границе жилой зоны	Точка 11 из Жилая зона N2
66	60,95	36,64	9	на границе жилой зоны	Точка 12 из Жилая зона N2
67	70,32	34,55	3	на границе жилой зоны	Точка 13 из Жилая зона N2
68	79,69	32,46	6	на границе жилой зоны	Точка 14 из Жилая зона N2
69	89,06	30,38	9	на границе жилой зоны	Точка 15 из Жилая зона N2
70	98,43	28,29	3	на границе жилой зоны	Точка 16 из Жилая зона N2
71	107,80	26,21	6	на границе жилой зоны	Точка 17 из Жилая зона N2
72	117,16	24,12	9	на границе жилой зоны	Точка 18 из Жилая зона N2
73	126,53	22,03	3	на границе жилой зоны	Точка 19 из Жилая зона N2
74	135,90	19,95	6	на границе жилой зоны	Точка 20 из Жилая зона N2
75	145,27	17,86	9	на границе жилой зоны	Точка 21 из Жилая зона N2
76	154,64	15,77	3	на границе жилой зоны	Точка 22 из Жилая зона N2
77	164,01	13,69	6	на границе жилой зоны	Точка 23 из Жилая зона N2
78	173,38	11,60	9	на границе жилой зоны	Точка 24 из Жилая зона N2
79	182,74	9,52	3	на границе жилой зоны	Точка 25 из Жилая зона N2
80	192,11	7,43	6	на границе жилой зоны	Точка 26 из Жилая зона N2
81	201,48	5,34	9	на границе жилой зоны	Точка 27 из Жилая зона N2
82	210,85	3,26	3	на границе жилой зоны	Точка 28 из Жилая зона N2
83	209,69	-5,09	6	на границе жилой зоны	Точка 29 из Жилая зона N2
84	204,62	-10,28	9	на границе жилой зоны	Точка 30 из Жилая зона N2
85	195,24	-8,26	3	на границе жилой зоны	Точка 31 из Жилая зона N2
86	185,85	-6,25	6	на границе жилой зоны	Точка 32 из Жилая зона N2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Расчетные точки

№	Координаты точки (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
87	176,47	-4,24	9	на границе жилой зоны	Точка 33 из Жилая зона N2
88	167,08	-2,23	3	на границе жилой зоны	Точка 34 из Жилая зона N2
89	157,70	-0,22	6	на границе жилой зоны	Точка 35 из Жилая зона N2
90	148,31	1,79	9	на границе жилой зоны	Точка 36 из Жилая зона N2
91	138,93	3,80	3	на границе жилой зоны	Точка 37 из Жилая зона N2
92	129,54	5,81	6	на границе жилой зоны	Точка 38 из Жилая зона N2
93	120,16	7,82	9	на границе жилой зоны	Точка 39 из Жилая зона N2
94	110,77	9,83	3	на границе жилой зоны	Точка 40 из Жилая зона N2
95	101,39	11,85	6	на границе жилой зоны	Точка 41 из Жилая зона N2
96	92,00	13,86	9	на границе жилой зоны	Точка 42 из Жилая зона N2
97	82,62	15,87	3	на границе жилой зоны	Точка 43 из Жилая зона N2
98	73,23	17,88	6	на границе жилой зоны	Точка 44 из Жилая зона N2
99	63,85	19,89	9	на границе жилой зоны	Точка 45 из Жилая зона N2
100	54,46	21,90	3	на границе жилой зоны	Точка 46 из Жилая зона N2
101	45,08	23,91	6	на границе жилой зоны	Точка 47 из Жилая зона N2
102	35,69	25,92	9	на границе жилой зоны	Точка 48 из Жилая зона N2
103	26,31	27,93	3	на границе жилой зоны	Точка 49 из Жилая зона N2
104	16,92	29,94	6	на границе жилой зоны	Точка 50 из Жилая зона N2
105	7,54	31,96	9	на границе жилой зоны	Точка 51 из Жилая зона N2
106	-1,85	33,97	3	на границе жилой зоны	Точка 52 из Жилая зона N2
107	-11,23	35,98	6	на границе жилой зоны	Точка 53 из Жилая зона N2
108	-20,62	37,99	9	на границе жилой зоны	Точка 54 из Жилая зона N2

Вещества, расчет для которых не целесообразен

Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма Cm/ПДК
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0006560

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист

Максимальные концентрации по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
270	40	0,62	281	0,85	0,375	0,375
270	30	0,62	285	0,85	0,375	0,375
270	50	0,62	277	0,85	0,375	0,375
260	40	0,62	282	0,85	0,375	0,375
260	50	0,61	278	0,85	0,375	0,375

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
270	40	0,02	281	0,85	0,000	0,000
270	30	0,02	285	0,85	0,000	0,000
270	50	0,02	277	0,85	0,000	0,000
260	40	0,02	282	0,85	0,000	0,000
260	50	0,02	278	0,85	0,000	0,000

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-40	130	0,04	103	0,72	0,030	0,030
-50	130	0,04	101	0,72	0,030	0,030
-30	130	0,04	105	0,72	0,030	0,030
0	120	0,04	101	0,72	0,030	0,030
10	120	0,04	103	0,72	0,030	0,030

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС	Лист

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-40	130	0,74	103	0,78	0,500	0,500
-50	130	0,73	101	0,78	0,500	0,500
-30	130	0,73	105	0,52	0,500	0,500
0	120	0,73	101	0,52	0,500	0,500
-10	120	0,73	99	0,52	0,500	0,500

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
-40	130	0,02	103	0,72	0,000	0,000
-50	130	0,02	101	0,72	0,000	0,000
-30	130	0,02	105	0,72	0,000	0,000
0	120	0,02	101	0,72	0,000	0,000
-10	120	0,02	99	0,72	0,000	0,000

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
270	40	0,41	282	0,84	0,253	0,253
270	30	0,41	285	0,84	0,253	0,253
270	50	0,41	278	0,84	0,253	0,253
260	40	0,40	282	0,84	0,253	0,253
260	50	0,40	278	0,84	0,253	0,253

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

21П/16-ООС

Максимальные концентрации по веществам
(расчетные точки)

Типы точек:

0 - расчетная точка пользователя

1 - точка на границе охранной зоны

2 - точка на границе производственной зоны

3 - точка на границе СЗЗ

4 - на границе жилой зоны

5 - на границе застройки

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до искл.	Тип точки
---	---------------	---------------	---------------	-----------------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	--------------

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

29	211,8	54,8	17	0,57	280	0,85	0,375	0,375	4
28	213,9	65,2	14	0,57	276	0,85	0,375	0,375	4
3	-38,4	105,9	11	0,57	103	0,85	0,375	0,375	4
30	209,8	44,5	20	0,57	285	0,85	0,375	0,375	4
2	-40,2	95,4	8	0,57	98	0,85	0,375	0,375	4
4	-34,7	113,6	14	0,57	106	0,85	0,375	0,375	4
1	-42	85	5	0,57	94	0,85	0,375	0,375	4
31	207,1	35,2	5	0,57	289	0,85	0,375	0,375	4
27	204,4	67,8	11	0,57	276	0,85	0,375	0,375	4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

29	211,8	54,8	17	0,02	280	0,85	0,000	0,000	4
28	213,9	65,2	14	0,02	276	0,85	0,000	0,000	4
3	-38,4	105,9	11	0,02	103	0,85	0,000	0,000	4
30	209,8	44,5	20	0,02	285	0,85	0,000	0,000	4
2	-40,2	95,4	8	0,02	98	0,85	0,000	0,000	4
4	-34,7	113,6	14	0,02	106	0,85	0,000	0,000	4
1	-42	85	5	0,02	94	0,85	0,000	0,000	4
31	207,1	35,2	5	0,02	289	0,85	0,000	0,000	4
27	204,4	67,8	11	0,02	276	0,85	0,000	0,000	4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21П/16-ООС	Лист

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

4	-34,7	113,6	14	0,03	89	0,50	0,030	0,030	4
5	-24,3	111,6	17	0,03	89	0,50	0,030	0,030	4
25	183,6	71,8	5	0,03	294	0,50	0,030	0,030	4
7	-3,5	107,6	5	0,03	88	0,50	0,030	0,030	4
6	-13,9	109,6	20	0,03	89	0,50	0,030	0,030	4
26	194	69,8	8	0,03	291	0,72	0,030	0,030	4
24	173,2	73,8	20	0,03	294	0,50	0,030	0,030	4
8	6,9	105,6	8	0,03	88	0,50	0,030	0,030	4
23	162,8	75,8	17	0,03	294	0,50	0,030	0,030	4

Вещество: 0337 Углерод оксид

4	-34,7	113,6	14	0,69	89	0,52	0,500	0,500	4
5	-24,3	111,6	17	0,69	89	0,52	0,500	0,500	4
25	183,6	71,8	5	0,69	293	0,52	0,500	0,500	4
6	-13,9	109,6	20	0,68	89	0,52	0,500	0,500	4
7	-3,5	107,6	5	0,68	89	0,52	0,500	0,500	4
26	194	69,8	8	0,68	291	0,52	0,500	0,500	4
24	173,2	73,8	20	0,68	293	0,52	0,500	0,500	4
8	6,9	105,6	8	0,68	89	0,52	0,500	0,500	4
23	162,8	75,8	17	0,68	293	0,52	0,500	0,500	4

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

						21П/16-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

4	-34,7	113,6	14	0,02	89	0,50	0,000	0,000	4
25	183,6	71,8	5	0,02	294	0,50	0,000	0,000	4
5	-24,3	111,6	17	0,02	89	0,50	0,000	0,000	4
26	194	69,8	8	0,02	291	0,72	0,000	0,000	4
7	-3,5	107,6	5	0,02	88	0,50	0,000	0,000	4
6	-13,9	109,6	20	0,02	89	0,50	0,000	0,000	4
24	173,2	73,8	20	0,02	294	0,50	0,000	0,000	4
8	6,9	105,6	8	0,02	88	0,50	0,000	0,000	4
23	162,8	75,8	17	0,02	294	0,50	0,000	0,000	4

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

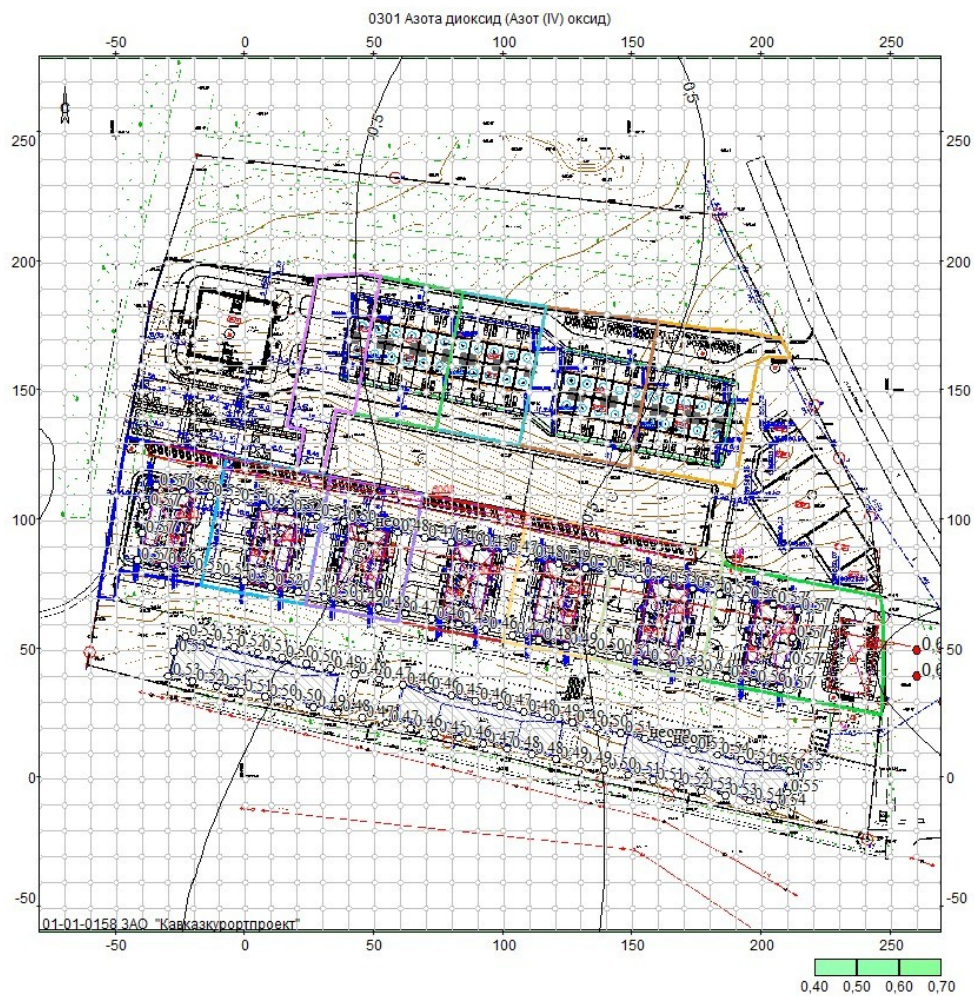
29	211,8	54,8	17	0,38	281	0,84	0,253	0,253	4
28	213,9	65,2	14	0,38	276	0,84	0,253	0,253	4
3	-38,4	105,9	11	0,38	102	0,84	0,253	0,253	4
30	209,8	44,5	20	0,38	285	0,84	0,253	0,253	4
2	-40,2	95,4	8	0,38	98	0,84	0,253	0,253	4
4	-34,7	113,6	14	0,38	106	0,84	0,253	0,253	4
1	-42	85	5	0,37	94	0,84	0,253	0,253	4
31	207,1	35,2	5	0,37	289	0,84	0,253	0,253	4
27	204,4	67,8	11	0,37	276	0,84	0,253	0,253	4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист



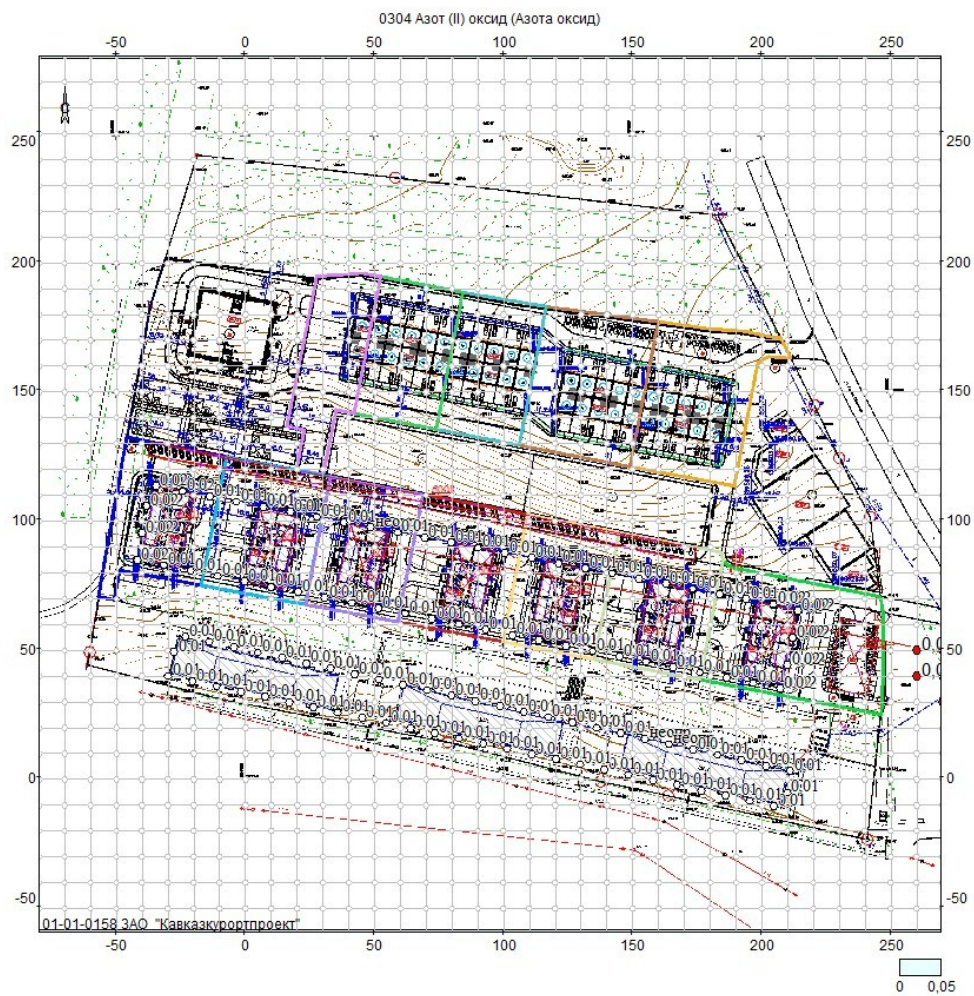
Объект: 2116, Многоквартирные дома, район ул. Пригородная; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2300

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист



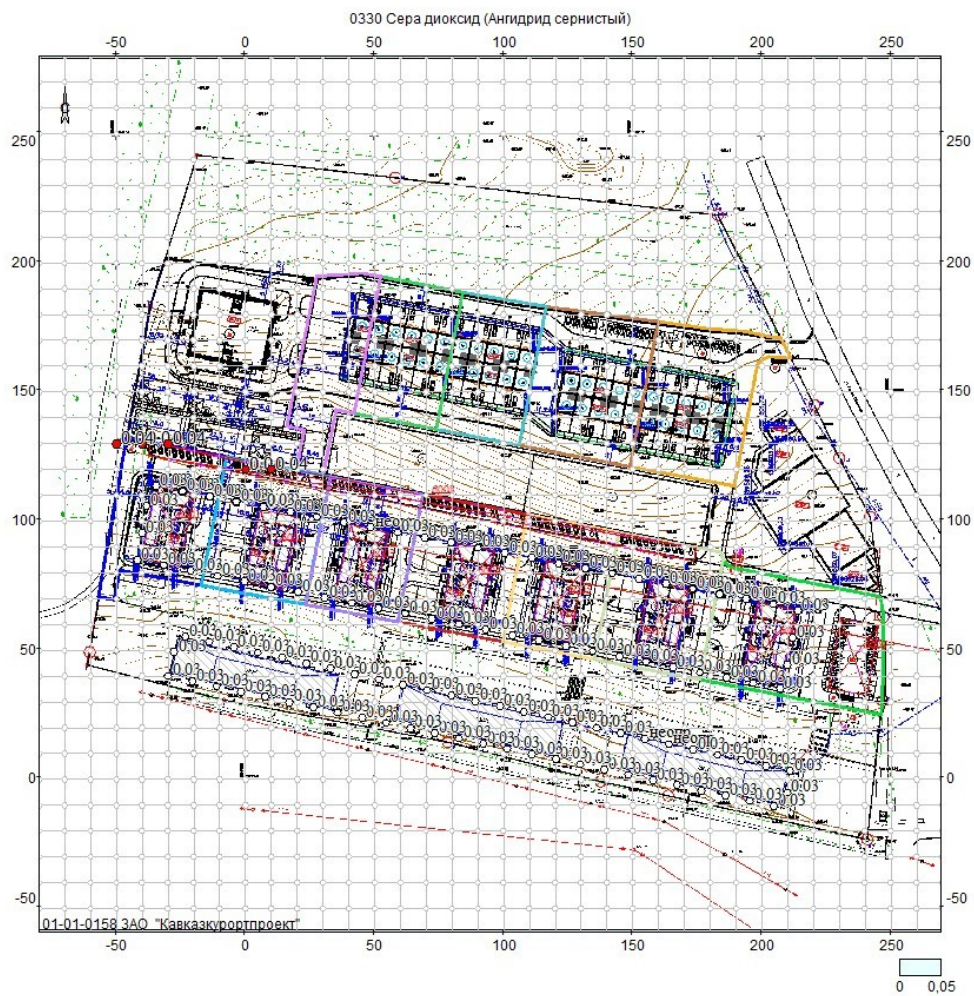
Объект: 2116, Многоквартирные дома, район ул. Пригородная; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2300

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист



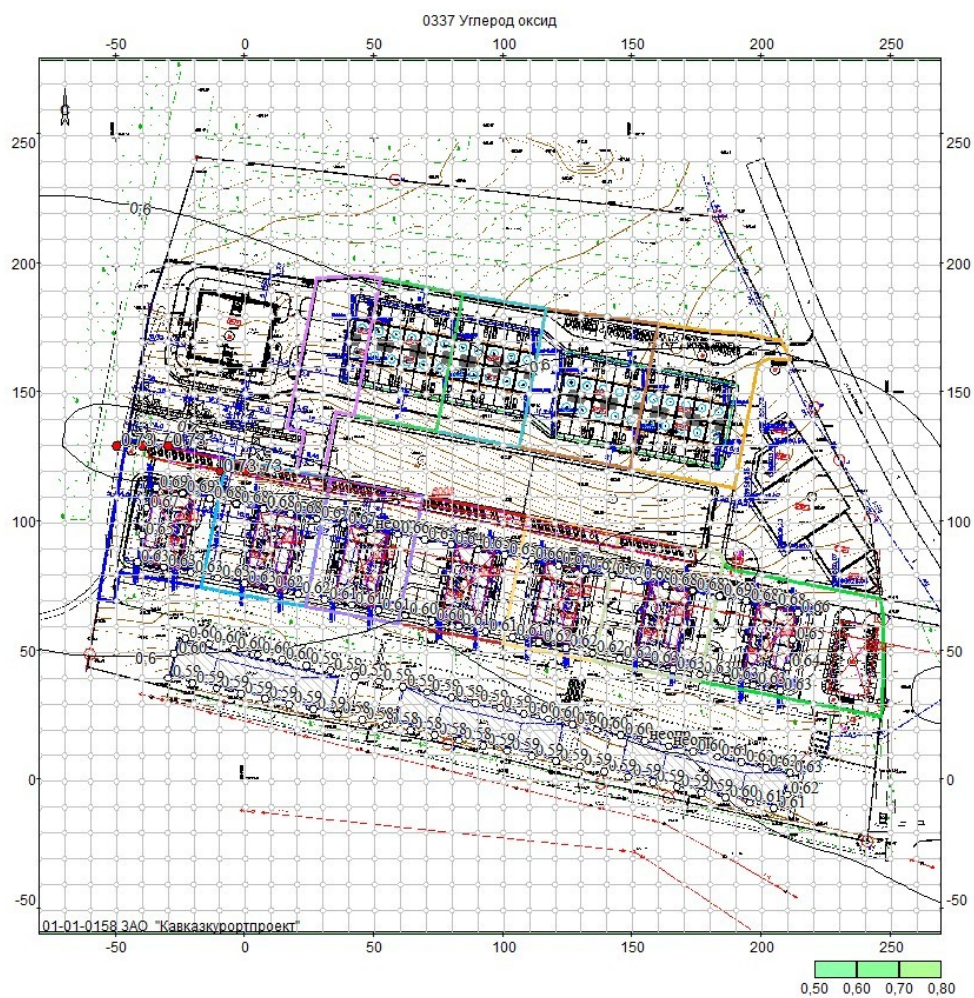
Объект: 2116, Многоквартирные дома, район ул. Пригородная; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2300

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист



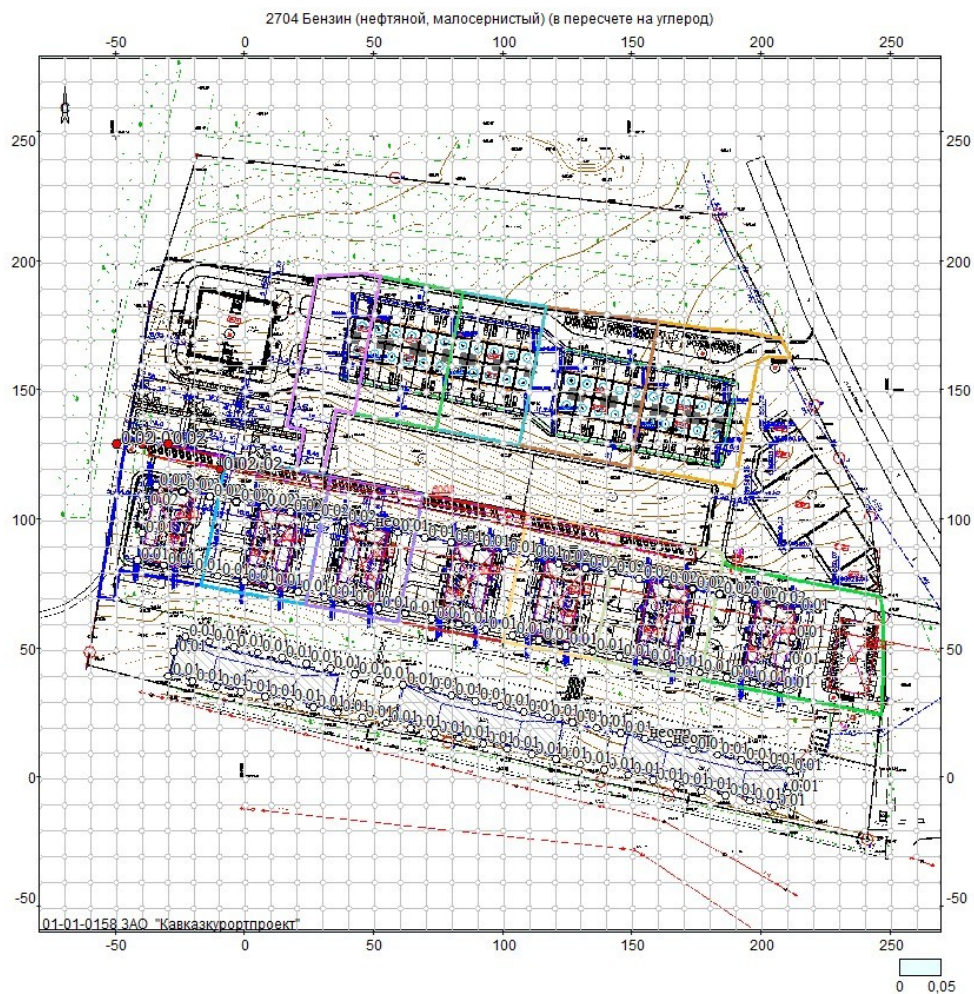
Объект: 2116, Многоквартирные дома, район ул. Пригородная; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2300

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист



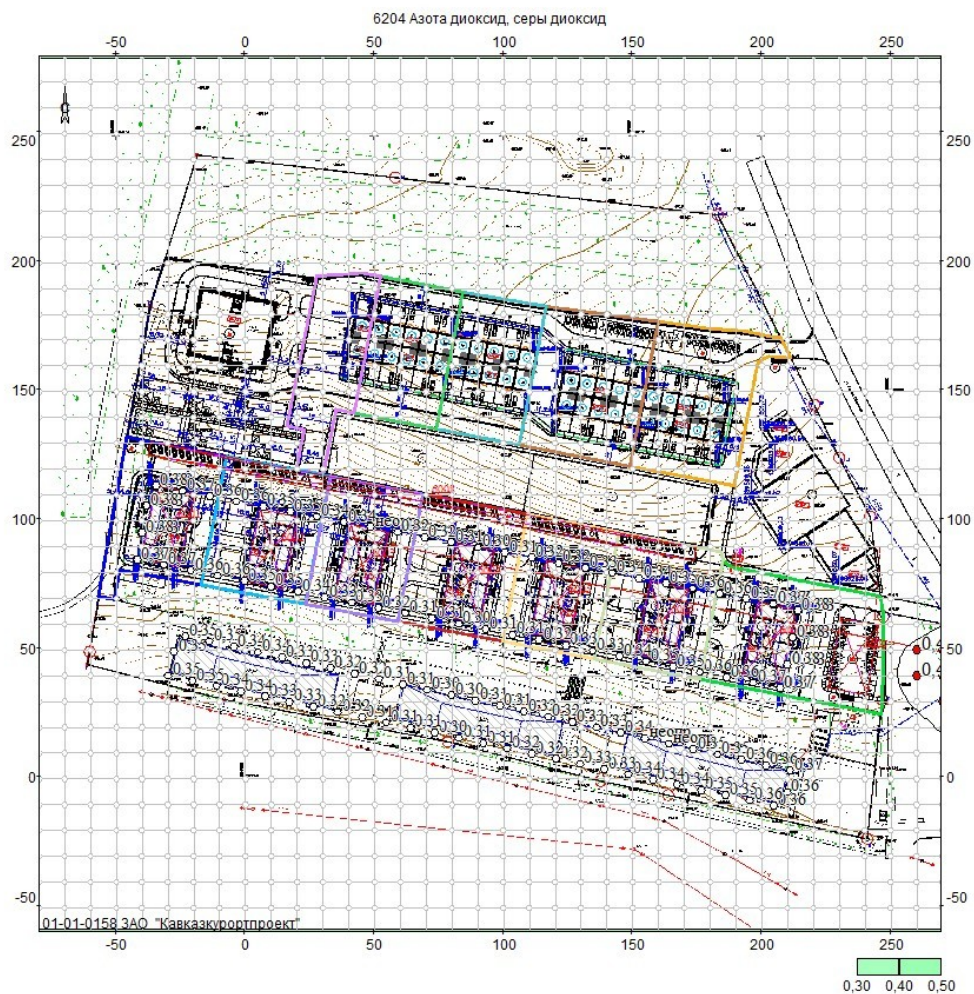
Объект: 2116, Многоквартирные дома, район ул. Пригородная; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2300

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист



Объект: 2116, Многоквартирные дома, район ул. Пригородная; вар.исх.д. 1; вар.расч.1; пл.1(h=2м)
Масштаб 1:2300

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

21П/16-ООС

Лист