

ООО «ПОЛЮС ПРОЕКТ»

ЗАКАЗЧИК – АО «ПОЛЮС КРАСНОЯРСК»

## РЕКОНСТРУКЦИЯ СООРУЖЕНИЙ КАРЬЕРА «ВОСТОЧНЫЙ»

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.  
Часть 3. Расчеты

**П-П-02599.1-ООС5**

Том 8.5

Изм.	№ док	Подп.	Дата

<b>00</b>	<b>IFR</b>	<b>Щеглов</b>	<b>06.2022</b>
Код ревизии	Прич. вып.	Ответств.	Дата

2022

ООО «ПОЛЮС ПРОЕКТ»

ЗАКАЗЧИК – АО «ПОЛЮС КРАСНОЯРСК»

## РЕКОНСТРУКЦИЯ СООРУЖЕНИЙ КАРЬЕРА «ВОСТОЧНЫЙ»

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.  
Часть 3. Расчеты

**П-П-02599.1-ООС5**

Том 8.5

Директор по управлению проектами

**Ю.Ю. Самолетов**

Главный инженер проекта

**А.Н. Любин**

Изм.	№ док	Подп.	Дата

<b>00</b>	<b>IFR</b>	<b>Щеглов</b>	<b>06.2022</b>
Код ревизии	Прич. вып.	Ответств.	Дата

**Содержание тома**

Обозначение	Наименование	Примечание
П-П-02599.1-ООС5-С	Содержание тома	
П-П-02599.1-ООС5-ПЗ	Пояснительная записка	

Общее количество страниц – 242.

## Список исполнителей

Отдел экологии, гражданской обороны и  
чрезвычайных ситуаций

Начальник отдела

Старший инженер

Старший инженер

Младший инженер

И.О. Фамилия

Е.М. Щеглов

Е.А. Овсянкина

О.В. Федорова

И.Ю. Дроздова

## Содержание

1	Расчеты выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) от объектов карьера «Восточный». Период строительства.....	4
1.1	Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ .....	4
1.2	Расчет выбросов ЗВ при работе стационарных дизельных установок.....	8
1.3	Расчет выбросов ЗВ при проведении сварочных работ .....	13
1.4	Расчет выбросов ЗВ при проведении лакокрасочных работ .....	19
1.5	Расчет выбросов ЗВ при работе бензопил .....	23
1.6	Расчет выбросов ЗВ при работе автотранспорта.....	24
1.7	Расчет выбросов ЗВ при автозаправочных работах .....	51
1.8	Расчет выбросов ЗВ при выемочно-погрузочных, буровых работах.....	53
2	Расчеты выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) от объектов карьера «Восточный». Период эксплуатации .....	57
2.1	Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ .....	57
2.2	Расчет выбросов ЗВ при буровых работах .....	57
2.3	Расчет выбросов ЗВ при взрывных работах .....	65
2.4	Расчет выбросов ЗВ при погрузочных работах в карьере .....	67
2.5	Расчет выбросов ЗВ при транспортировании горной массы .....	76
2.6	Расчет выбросов пыли при разгрузке в отвалы и в склады.....	92
2.7	Расчет выбросов ЗВ при отвалообразовании.....	95
2.8	Расчет выбросов ЗВ при работе техники на СМС .....	102
2.9	Расчет выбросов пыли с поверхности отвала .....	106
2.10	Расчет выбросов ЗВ от вспомогательного оборудования .....	108
2.11	Расчет выбросов ЗВ при автозаправочных работах .....	130
2.12	Выброс ЗВ от объектов карьера «Восточный» без изменений по проекту НДВ ОГОК 2021 г.....	146
3	Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух на период строительства	149
4	Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации..	170
5	Исходные данные для расчета шума.....	195
6	Расчет рассеивание загрязняющих веществ. Аварийная ситуация. Возгорание нефтепродуктов при разливе топливозаправщика .....	218

# 1 Расчеты выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) от объектов карьера «Восточный». Период строительства

## 1.1 Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ

Согласно графику работ машин и механизмов, продолжительность основного периода строительства проектируемого объекта составит 9 месяце (01.04-31.12.2022).

График работы строительной площадки: шестидневная рабочая неделя, в одну смену, продолжительность рабочей смены - 11 часов.

График потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах приводится в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
1	Бульдозер	Komatsu D155A	2
2	Экскаватор	Hundai 380LC-9SH(1,86)	2
3	Автокран	КС- 35714 К-2	2
4	Автогрейдер	ДЗ-98	1
5	Автопогрузчик 5т		1
6	Самосвал	КамАЗ-6520-029	1
7	Лесовоз	Урал 43204-40	1
8	Трелевочный трактор	ТДТ-55	2
9	Погрузчик с грейферным захватом	Bobcat S850	1
10	Каток	BOMAG BW 216 D-4	1
11	Каток	Д62Я	1
12	Бензомоторная пила	Урал	6
13	Трубоукладчик	Komatsu D355C	1
13	Компрессор	ДК-9	1
14	Вибрирующая установка	ВТМ-2	1
15	Трактор	ТК-53	1
16	Трактор	Л-8	1
17	Установки буровые	УРБ-40	1
18	Корчеватели-собиратели с трактором 118кВт(160 л.с.)	-	1
19	Грабли кустарниковые навесные (без трактора)	-	1
20	Рыхлители прицепные без трактора	-	1
21	Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания низкое 0,1 МПа (1 кгс/см <sup>2</sup> ), высокое 10 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> ) при работе от передвижных электростанций	-	1
22	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	-	1
23	Машины шлифовальные электрические	-	1
24	Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	-	1
25	Аппарат для газовой сварки и резки	-	1
26	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м <sup>3</sup> /ч	-	1

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
27	Автоматы сварочные с номинальным сварочным током 450-1250 А	-	1
28	Дрели электрические	-	1
29	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций мощностью 1 кВт	-	1
30	Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500 А	-	1
31	Установки для заготовки защитных покрытий тепловой изоляции	-	1
32	Тали электрические общего назначения грузоподъемностью 3,2 т	-	1
33	Электростанции передвижные, мощность 4 кВт	-	1
34	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 800 кПа (8 ат), производительность 10 м <sup>3</sup> /мин	-	1
35	Автоцистерна	-	1
36	Оборудование прицепное для откачки воды станция компрессорная передвижная с электродвигателем, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 5,25 м <sup>3</sup> /мин	-	1
37	Трамбовки пневматические при работе от стационарного компрессора	-	1
38	Преобразователи сварочные номинальным сварочным током 315-500 А	-	1
39	Гидромолоты на базе экскаватора	Hundai - 380LC	1
40	Установки для сверления отверстий в железобетоне диаметром до 250 мм	-	1
41	Топливозаправщик	НЕФАЗ 66052-N3	1
42	Вахтовый автобус	НЕФАЗ - 4208-11-13	1

Строительные работы характеризуются поступлением загрязняющих веществ в атмосферный воздух в результате автотранспортных работ, выемочно-погрузочных работ с использованием экскаваторов и бульдозеров, сварочных работ, газовой резки металлов, окрасочных работ, работы дизельного оборудования (компрессоры, электростанция передвижная).

Виды и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определены на основе анализа технологических процессов, рассчитаны по действующим методикам. Для расчетов выбросов загрязняющих веществ использовались программы:

- «Дизель», версия 2.2 фирмы «Интеграл»;
- «Сварка», версия 3.1 фирмы «Интеграл»;
- «Лакокраска», версия 3.1 фирмы «Интеграл»;
- «АТП-ЭКОЛОГ», версия 3.20 фирмы «Интеграл»;
- «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.3 фирмы «Интеграл»;
- «Горные работы», версия 1.40 фирмы «Интеграл».

Значения выбросов вредных веществ по видам работ сведены в таблицу 1.2.

Таблица 1.2 - Значения выбросов вредных веществ по видам работ и в целом при строительстве объектов проектирования

Вид работ	Загрязняющее вещество		Количество выбросов загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/год
Работа компрессора с ДВС 800 кПа	301	Азота диоксид	0,0297555	0,000585
	304	Азот (II) оксид	0,0048353	0,000095
	328	Углерод (Сажа)	0,0025278	0,000051
	330	Сера диоксид	0,0039722	0,000077
	337	Углерод оксид	0,0260000	0,000510
	703	Бенз/а/пирен	0,00000004694	0,00000000094
	1325	Формальдегид	0,0005417	0,000010
	2732	Керосин	0,0130000	0,000255
Компрессор с ДК-9	301	Азота диоксид	0,1831111	0,003612
	304	Азот (II) оксид	0,0297556	0,000587
	328	Углерод (Сажа)	0,0155556	0,000315
	330	Сера диоксид	0,0244444	0,000473
	337	Углерод оксид	0,1600000	0,003150
	703	Бенз/а/пирен	0,00000028889	0,00000000578
	1325	Формальдегид	0,0033333	0,000063
	2732	Керосин	0,0800000	0,001575
Работа передвижной электростанции 4 кВт	301	Азота диоксид	0,0091555	0,001066
	304	Азот (II) оксид	0,0014878	0,000173
	328	Углерод (Сажа)	0,0007778	0,000093
	330	Сера диоксид	0,0012222	0,000140
	337	Углерод оксид	0,0080000	0,000930
	703	Бенз/а/пирен	0,00000001444	0,00000000171
	1325	Формальдегид	0,0001667	0,000019
	2732	Керосин	0,0040000	0,000465
Работа дорожной техники	301	Азота диоксид	0,1718516	3,417773
	304	Азот (II) оксид	0,0279259	0,555388
	328	Углерод (Сажа)	0,0415649	0,632219
	330	Сера диоксид	0,0216189	0,398641
	337	Углерода оксид	0,7665364	3,480267
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0208889	0,017103
	2732	Керосин	0,0836084	0,921112
Работа грузового транспорта	301	Азота диоксид	0,0355667	0,101569
	304	Азот (II) оксид (	0,0057796	0,016505
	328	Углерод	0,0042806	0,010793
	330	Сера диоксид	0,0085786	0,021525
	337	Углерода оксид	0,0964083	0,25914
	2732	Керосин	0,0138111	0,037601
Автотранспорт по доставке грузов/рабочего персонала/вывоз деловой древесины	301	Азота диоксид	0,4555556	0,1601
	304	Азот (II) оксид	0,0740278	0,026016
	328	Углерод (Сажа)	0,05375	0,018544
	330	Сера диоксид	0,096	0,033768
	337	Углерода оксид	0,99	0,348572
	2732	Керосин	0,1525	0,05413
Работа бензопил	301	Азота диоксид	0,0008	0,000855
	304	Азот (II) оксид	0,00013	0,000139
	330	Сера диоксид	0,0006	0,000642
	337	Углерода оксид	0,08	0,085536
	2704	Бензин	0,007	0,007484
Заправка автотранспорта	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000765	0,000002
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0272623	0,0007
Землянные бульдозера	2908	Пыль неорганическая,	0,0303073	0,960136



Вид работ	Загрязняющее вещество		Количество выбросов загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/год
		содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20		
Земляные работы экскаватора	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0159379	0,828374
Сварочные работы электродами Э42	123	диЖелезо триоксид,	0,0017417	0,019587
	143	Марганец и его соединения	0,0002013	0,002264
Сварочные работы электродами Э50А	123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)	0,0015569	0,002175
	143	Марганец и его соединения	0,0001221	0,000171
	301	Азота диоксид	0,0003024	0,000422
	337	Углерода оксид	0,0014897	0,002081
	342	Фтористые газообразные соединения	0,0001042	0,000145
	344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000112	0,000156
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,000112	0,000156
	Сварочные работы электродами Э46	123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)	0,0005314
143		Марганец и его соединения	0,0000276	0,000011
344		Фториды неорганические плохо растворимые	0,0000329	0,000013
Сварочные работы электродами Э42А	123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) сесквиоксид)	0,0000363	0,000043
	143	Марганец и его соединения	0,0000031	0,000004
	301	Азота диоксид	0,0000051	0,000006
	337	Углерода оксид	0,0000452	0,000053
	342	Фтористые газообразные соединения	0,0000025	0,000003
	344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0000112	0,000013
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0000048	0,000006
Газовая резка металла	123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)	0,0089653	0,012652
	143	Марганец и его соединения	0,0001319	0,000186
	301	Азота диоксид	0,0044514	0,006282
	337	Углерода оксид	0,0044028	0,006213
Лакокрасочные работы (ГФ-021)	616	Диметилбензол	0,5	0,0522
	2902	Взвешенные вещества	0,0733333	0,007656
Лакокрасочные работы (ПФ-115)	616	Диметилбензол	0,0984375	0,001181
	2752	Уайт-спирит	0,0984375	0,001181
Лакокрасочные работы (Лак БТ-577)	616	Диметилбензол	0,1695094	0,000678
	2752	Уайт-спирит	0,1258031	0,000503
<b>В целом при строительстве объектов проектирования</b>	123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)	0,0128316	0,034671
	143	Марганец и его соединения	0,000486	0,002636
	301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,8905549	3,69227
	304	Азот (II) оксид	0,143942	0,598903
	328	Углерод (Сажа)	0,1184567	0,662015

Вид работ	Загрязняющее вещество		Количество выбросов загрязняющих веществ	
	Код	Наименование	г/с	т/год
	330	Сера диоксид	0,1564363	0,455266
	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000765	0,000002
	337	Углерод оксид	2,1284796	4,180239
	342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид	0,0001067	0,000148
	344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001561	0,000182
	616	Диметилбензол	0,7679469	0,054059
	703	Бенз/а/пирен	0,00000035027	0,00000000843
	1325	Формальдегид	0,0040417	0,000092
	2704	Бензин	0,0278889	0,024587
	2732	Керосин	0,3469195	1,015138
	2752	Уайт-спирит	0,2242406	0,001684
	2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,0272623	0,0007
	2902	Взвешенные вещества	0,0733333	0,007656
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,046362	1,788672
<b>ВСЕГО веществ в период строительства (19)</b>				<b>12,51892001</b>
<b>В том числе:</b>				
<b>твердых (6)</b>				<b>2,495832</b>
<b>жидких/газообразных (13)</b>				<b>10,02308801</b>

Стоит отметить, что строительство объектов выполняется параллельными потоками, при этом оборудование используется последовательно на локациях определенные календарным планом. В связи с чем, в целях объективного анализа распределения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен с максимально задействованным оборудованием и машин/механизмами.

## 1.2 Расчет выбросов ЗВ при работе стационарных дизельных установок

При работе стационарных дизельных установок в атмосферный воздух поступают продукты сгорания топлива.

Расчеты выбросов от компрессорного и дизельного оборудования выполнен по программе «Дизель» фирмы «Интеграл». Программа реализовывает положение «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год и ГОСТ Р 56163-2019 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации».

Расчет выбросов проводится для дизельной техники, приведенной в таблице ниже.

Таблица 1.3 - Исходные данные и результаты расчета

Наименование оборудования	Кол-во	Мощность, кВт	Время работы, ч/период	Расход топлива, т/период
---------------------------	--------	---------------	------------------------	--------------------------

Электростанции передвижные, мощность 4 кВт	1	4	648,04	0,0312
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление 800 кПа (8 ат), производительность 10 м3/мин	2	86	443,49	0,0175

**Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 24.05.2021**

Соруригнт© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Полюс Проект"

Регистрационный номер: 01-01-5270

Объект: №203 Рек-ция карьера Восточный ОГOK

Площадка: 0

Цех: 0

Вариант: 0

Название источника выбросов: №1 Строительная площадка

**Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 24.05.2021**

Соруригнт© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Полюс Проект"

Регистрационный номер: 01-01-5270

Объект: №203 Рек-ция карьера Восточный ОГOK

Площадка: 0

Цех: 0

Вариант: 0

Название источника выбросов: №1 Строительная площадка

Операция: №1 Компрессор с ДВС 800 кПа

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.1968445	0.000585	0.0	0.1968445	0.000585
0304	Азот (II) оксид	0.0319872	0.000095	0.0	0.0319872	0.000095
0328	Углерод (Сажа)	0.0167222	0.000051	0.0	0.0167222	0.000051
0330	Сера диоксид	0.0262778	0.000077	0.0	0.0262778	0.000077
0337	Углерод оксид	0.1720000	0.000510	0.0	0.1720000	0.000510
0703	Бенз/а/пирен	0.00000031056	0.0000000094	0.0	0.00000031056	0.0000000094
1325	Формальдегид	0.0035833	0.000010	0.0	0.0035833	0.000010
2732	Керосин	0.0860000	0.000255	0.0	0.0860000	0.000255

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_э / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э = 86$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.017$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_э = 0.973$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 0$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 723$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_э \cdot P_э / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.002032 \text{ м}^3/\text{с (Приложение)}$$

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

## Операция: №2 Передвижная электростанция 4 кВт

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

## Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0,0091555	0,001066	0,0	0,0091555	0,001066
0304	Азот (II) оксид	0,0014878	0,000173	0,0	0,0014878	0,000173
0328	Углерод (Сажа)	0,0007778	0,000093	0,0	0,0007778	0,000093
0330	Сера диоксид	0,0012222	0,000140	0,0	0,0012222	0,000140
0337	Углерод оксид	0,0080000	0,000930	0,0	0,0080000	0,000930
0703	Бенз/а/пирен	0,00000001444	0,00000000171	0,0	0,00000001444	0,00000000171
1325	Формальдегид	0,0001667	0,000019	0,0	0,0001667	0,000019
2732	Керосин	0,0040000	0,000465	0,0	0,0040000	0,000465

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NO_x}$ .

## Расчётные формулы

## До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

## После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

## Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 4$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0,031$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	0,000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4,5	0,6	0,000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_э=12,893$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 0$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=723$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_э \cdot P_э / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0,001252$  м<sup>3</sup>/с (Приложение)

Операция: №3 Компрессор с ДВС 800 кПа

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.1968445	0.000585	0.0	0.1968445	0.000585
0304	Азот (II) оксид	0.0319872	0.000095	0.0	0.0319872	0.000095
0328	Углерод (Сажа)	0.0167222	0.000051	0.0	0.0167222	0.000051
0330	Сера диоксид	0.0262778	0.000077	0.0	0.0262778	0.000077
0337	Углерод оксид	0.1720000	0.000510	0.0	0.1720000	0.000510
0703	Бенз/а/пирен	0.00000031056	0.00000000094	0.0	0.00000031056	0.00000000094
1325	Формальдегид	0.0035833	0.000010	0.0	0.0035833	0.000010
2732	Керосин	0.0860000	0.000255	0.0	0.0860000	0.000255

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_э / X_i$ , г/с (1)

Валовый выброс ( $W_i$ )

$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i$ , т/год (2)

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ , г/с

Валовый выброс ( $W_i$ )

$W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ , т/год

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э=86$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=0.017$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=1$ ;  $X_{NO_x}=1$ ;  $X_{SO_2}=1$ ;  $X_{остальные}=1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота	Керосин	Углерод	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
---------------	--------------	---------	---------	--------------	--------------	--------------

	NO <sub>x</sub>		(Сажа)			
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>э</sub>=0.973 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов Н = 0 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=723 К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_{э} \cdot P_{э} / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.002032 \text{ м}^3/\text{с}$  (Приложение)

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации».

### 1.3 Расчет выбросов ЗВ при проведении сварочных работ

При проведении сварочных работ происходит поступление в атмосферный воздух загрязняющих веществ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по программе «Сварка» фирмы «Интеграл». Программа реализовывает положения «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997.

Также при вводе исходных данных учтены п. 1.6.10 «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 и писем НИИ Атмосфера от 28.04.2016 №07-2-200/16-0 и от 07.09.2016 №07-02-650/16-0.

В период строительства используется следующее оборудование:

- Установки для сварки ручной дуговой 1 ед. – 110 ч;
- Агрегаты сварочный двупостовой на тракторе 2 ед. – 878 ч.;
- Аппарат для газовой сварки и резки 1 ед. – 98 ч.

Используемые электроды Э42 (аналог АНО-6), Э50А (аналог УОНИ 13/55), Э46 (аналог АНО-Т), Э42А (аналог УОНИ 13/45).

**Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.1.24 от 24.09.2021**

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Полюс Проект"

Регистрационный номер: 01-01-5270

Объект: №10 Рек-ция карьера Восточный ОГК

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Название источника выбросов: №1 Строительная площадка

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационное оседание не учитываются)

### Операция: №1 ручная дуговая сварка электродами Э42 (аналог АНО-6)

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_i$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0017417	0.019587	0.00	0.0017417	0.019587
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0002013	0.002264	0.00	0.0002013	0.002264

#### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = V_3 \cdot K \cdot (1 - \eta_i) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_G^M = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

#### Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-6

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 5 мин. (300 с)

#### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	14.9700000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.7300000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (T): 781 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ( $V_3$ )

$$V_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.6753 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.99

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15.6

### Операция: №2 ручная дуговая сварка электродами Э50А (аналог УОНИ 13/55)

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_i$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0015569	0.002175	0.00	0.0015569	0.002175
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец)	0.0001221	0.000171	0.00	0.0001221	0.000171



	(IV) оксид)					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0003024	0.000422	0.00	0.0003024	0.000422
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0014897	0.002081	0.00	0.0014897	0.002081
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0001042	0.000145	0.00	0.0001042	0.000145
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0001120	0.000156	0.00	0.0001120	0.000156
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.0001120	0.000156	0.00	0.0001120	0.000156

### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = V_z \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^r = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

### Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/55

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 5 мин. (300 с)

### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	13.9000000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.0900000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2.7000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13.3000000
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.9300000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1.0000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	1.0000000

	кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	
--	--	--

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 97 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ( $B_3$ )

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 1.6129 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1.91

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15.6

### Операция: №3 ручная дуговая сварка электродами Э46 (аналог АНО-Т)

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0005314	0.000214	0.00	0.0005314	0.000214
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000276	0.000011	0.00	0.0000276	0.000011
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0000329	0.000013	0.00	0.0000329	0.000013

#### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_G^M = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

#### Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-Т

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 5 мин. (300 с)

#### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	16.1600000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.8400000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1.0000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 28 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ( $B_3$ )

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.4735 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час ( $G$ ), кг: 0.56

Норматив образования огарков от расхода электродов ( $n$ ), %: 15.6

### Операция: №4 ручная дуговая сварка электродами Э42А (аналог УОНИ 13/45)

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ ) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0000363	0.000043	0.00	0.0000363	0.000043
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0000031	0.000004	0.00	0.0000031	0.000004
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0000051	0.000006	0.00	0.0000051	0.000006
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0000452	0.000053	0.00	0.0000452	0.000053
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.0000025	0.000003	0.00	0.0000025	0.000003
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0000112	0.000013	0.00	0.0000112	0.000013
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0.0000048	0.000006	0.00	0.0000048	0.000006

#### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = B_3 \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_M^T = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/Год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

#### Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: УОНИ-13/45

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 5 мин. (300 с)

#### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в	10.6900000

	пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.9200000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1.5000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	13.3000000
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0.7500000
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	3.3000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	1.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 82 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (В<sub>э</sub>)

$$B_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.049 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 0.06

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15.6

### Операция: №5 газовая резка металла

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η <sub>1</sub> ) %	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	0.0089653	0.012652	0.00	0.0089653	0.012652
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0001319	0.000186	0.00	0.0001319	0.000186
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0044514	0.006282	0.00	0.0044514	0.006282
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0044028	0.006213	0.00	0.0044028	0.006213

#### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.6, 2.6a [1])}$$

$$M_{ГО} = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.13, 2.20 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

#### Исходные данные

Технологическая операция: Газовая резка

Используемый металл: Сталь углеродистая Толщина листов: 10 [мм]

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 5 мин. (300 с)

#### Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/ч
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	129.100000
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1.9000000
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	64.1000000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	63.4000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 98 час 0 мин

Программа основана на документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

### 1.4 Расчет выбросов ЗВ при проведении лакокрасочных работ

В процессе строительных работ проводятся лакокрасочные работы. Проведение работ осуществляется при помощи Агрегата окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, мощность 1 кВт (1 ед.).

Расчёт выбросов загрязняющих веществ выполнен в программе «Лакокраска» фирмы «Интеграл». Программа реализовывает положение Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей), СПб, 1997.

Основные используемые окрасочные материалы:

- грунтровка ГФ-021 (время окрашивания 29 ч);
- эмаль ПФ-115 (время окрашивания 3 ч);
- лак БТ-577 (время окрашивания 1 ч).

#### Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.1.15 от 03.09.2021

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Полюс Проект"

Регистрационный номер: 01-01-5270

Объект: №2 Реконструкция карьера Восточный ОГК

Площадка: 0

Цех: 0

Вариант: 0

Название источника выбросов: №1 Строительная площадка

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы отсутствуют)

#### Операция: №1 Грунтовка ГФ-021

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,5000000	0,052200	0,00	0,5000000	0,052200

2902	Взвешенные вещества	0,0733333	0,007656	0,00	0,0733333	0,007656
------	---------------------	-----------	----------	------	-----------	----------

### Расчетные формулы

#### Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$$M_M = M_o + M_o^c, \text{ г/с (4.9 [1])}$$

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.5, 4.6 [1])}$$

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.7, 4.8 [1])}$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс ( $M^r$ )

$$M^r = M_o^r + M_c^r, \text{ т/год (4.17 [1])}$$

#### Расчет выброса аэрозоля:

Максимальный выброс аэрозоля ( $M_o^a$ )

$$M_o^a = P_o \cdot \delta'_a \cdot (100 - f_p) \cdot (1 - \eta_1) \cdot K_{гр} \cdot K_o / 10 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.3, 4.4 [1])}$$

Валовый выброс аэрозоля ( $M_o^{a,r}$ )

$$M_o^{a,r} = M_o^a \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.11, 4.12 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки  $K_o = 1$ , т.к. длина воздухопровода менее 2 м (либо воздухопровод отсутствует)

### Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p$ %
Грунтовка	ГФ-021	45,000

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 4

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 4

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске ( $\delta_a$ ), %	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске ( $\delta'_p$ ), %	при сушке ( $\delta''_p$ ), %
Пневматический	30,000	25,000	75,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{гр}$ ): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 29

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 29

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	100,000

### Операция: №2 Эмаль ПФ-115

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,0984375	0,001181	0,00	0,0984375	0,001181
2752	Уайт-спирит	0,0984375	0,001181	0,00	0,0984375	0,001181

#### Расчетные формулы

##### Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c), \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.5, 4.6 [1])}$$

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.7, 4.8 [1])}$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс ( $M^r$ )

$$M^r = M_o^r + M_c^r, \text{ т/год (4.17 [1])}$$

#### Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p$ %
Эмаль	ПФ-115	45,000

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 1,75

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 1,75

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при	Пары растворителя (% , мас. от общего содержания)

	окраске		растворителя в краске)	
	при окраске ( $\delta_a$ ), %	при окраске ( $\delta'_p$ ), %	при окраске ( $\delta'_p$ ), %	при сушке ( $\delta''_p$ ), %
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	10,000	90,000

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{гр.}$ ): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 3

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 3

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	50,000
2752	Уайт-спирит	50,000

### Операция: №3 Лак БТ-577

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,1695094	0,000678	0,00	0,1695094	0,000678
2752	Уайт-спирит	0,1258031	0,000503	0,00	0,1258031	0,000503

#### Расчетные формулы

##### Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс ( $M_M$ )

$$M_M = \text{МАКС}(M_o, M_o^c), \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций окраски ( $M_o$ )

$$M_o = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.5, 4.6 [1])}$$

Максимальный выброс для операций сушки ( $M_o^c$ )

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (4.7, 4.8 [1])}$$

Валовый выброс для операций окраски ( $M_o^r$ )

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.13, 4.14 [1])}$$

Валовый выброс для операций сушки ( $M_o^r$ )

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (4.15, 4.16 [1])}$$

Валовый выброс ( $M^r$ )

$$M^r = M_o^r + M_c^r, \text{ т/год (4.17 [1])}$$

#### Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	$f_p$ , %
Лаки	БТ-577	63,000

$f_p$  - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ



Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ ( $P_o$ ), кг/ч: 1,88

Масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час ( $P_c$ ), кг/ч: 1,875

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
	при окраске ( $\delta_a$ ), %	при окраске ( $\delta'_p$ ), %	при сушке ( $\delta''_p$ ), %	
Ручной (кисть, валик)	0,000	10,000	90,000	

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ( $K_{гр.}$ ): 0.4

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки за год ( $T_c$ ), ч: 1

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год ( $T$ ), ч: 1

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части ( $\delta_i$ ), %
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	57,400
2752	Уайт-спирит	42,600

Программа основана на методическом документе:

«Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 1997

## 1.5 Расчет выбросов ЗВ при работе бензопил

При работе с бензопилами в атмосферный воздух происходит поступление загрязняющих веществ: азота диоксида, азота (II) оксида, серы диоксида, углерода оксида, бензина.

Расчет валового выброса от работы бензопил определяется в соответствии с п/п 7 п.1.6 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух., 2012 по формуле:

$$M_i = g_i \times t_i \times b \times N_k \times 60 / 1000000, \text{ т/год}$$

где

$g_i$  - удельный выброс, г/мин (удельные выбросы при работе автотранспорта на холостом ходу), [Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), стр. 12, табл. 2.6];

$t_i$  - время работы в день, час;

$b$  - количество рабочих дней в году;

$N_k$  - количество, к-вида, шт;

60 - перевод г/мин. на г/час;

1000000 - перевод г на тонны.

Максимально разовый выброс составляет:

$$G_i = g_i \times n_k / 60, \text{ г/с}$$

где

$n_k$  - количество одновременно работающих единиц центра садового к-вида;  
60 - перевод г/мин. на г/с.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Исходные данные и результаты расчета

Наименование	Кол-во, $N_k$ , шт.	Время работы в день, час	Кол-во рабочих дней в год	Наименование ЗВ	Удельный выброс	Выбросы в атмосферу	
						Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
Бензопила УРАЛ	6	11	27	CO	0,8	0,080000	0,085536
				CH	0,07	0,007000	0,007484
				NO <sub>x</sub>	0,01	0,001000	0,001069
				NO <sub>2</sub>	0,008	0,000800	0,000855
				NO	0,0013	0,000130	0,000139
				SO <sub>2</sub>	0,006	0,000600	0,000642

## 1.6 Расчет выбросов ЗВ при работе автотранспорта

На площадке строительства применяется дизельная техника.

Расчет выделения загрязняющих веществ при работе дизельных двигателей выполнен по программе «АТП-эколог» фирмы «Интеграл». Программа реализовывает положения Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г, Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г, Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г. При этом учитываются Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам., Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г и Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Количество техники по месяцам, одновременное количество техники, которое может находиться на стройплощадке, а также среднее время работы в течение суток по месяцам принято исходя из потребности на площадке строительства.

Так как все строительные работы выполняются параллельно на разных участках карьера «Восточный», то в расчетах учитывалась одновременность работ всей техники задействованной в целом на площадках строительства объектов.

При расчете учитывались следующие режимы расчета для техники:

- осуществляющей работы на всей территории строительной площадки и относящейся к малоподвижной (погрузчики, тракторы, бульдозеры, экскаваторы, мульчер) принят тип расчета Дорожная техника на неотапливаемой стоянке;
- выполняющей работы с нагрузкой на всей территории строительной площадки (кран, станки буровые) принят тип расчета Автопогрузчики;
- курсирующей в целом по всей строительной площадке, с целью доставки рабочих и грузов, а также при вывозе деловой древесины с места работ,

регулярного орошения проездов на территории строительных площадок принят тип расчета Внутренний проезд.

Наименование	Количество
тип 8 - расчета Дорожная техника на неотапливаемой стоянке	
Автогрейдер ДЗ-98	1
Агрегаты сварочные 79 кВт	1
Бульдозеры KOMATSU D155	2
Гидромолот на базе экскаватора Hundai - 380LC	1
Каток Bomag BW 216 D-4	1
Каток дорожный ДМ-62Я	1
Корчеватель-собираатель 118 кВт, Т-130	1
Тракторы ТДТ-55	2
Трубоукладчик Komatsu D355C	1
Экскаватор Hundai - 380LC - 9	2
Погрузчики, Bobcat S850	1
Автопогрузчики 5 т	1
Трактор ТК-53	2
Мульчер Fecon FTX250-SLGP	1
тип 17 - Автопогрузчик	
Кран КС- 35714 К-2	2
Установка буровая УРБ-40	1
Тип 7 - внутренний проезд	
Лесовоз Урал 43204-40 (д)	1
Самосвал КамАЗ-6520-029 (д)	1
Топливозаправщик НЕФАЗ 66052 (д)	1
Вахтовый автобус НЕФАЗ - 4208 (д)	1
Поливомоечная машина	1

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №203,  
Рек-ция соор-ий кар.Восточный,  
Северо-Енисейск, 2022 г.**

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.20.22 от 14.09.2021  
© 1995-2021 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, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

**Программа зарегистрирована на: ООО "Полюс Проект"  
Регистрационный номер: 01-01-5270**

**Северо-Енисейск, 2022 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С**

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-22	-19.5	-10.7	-0.9	7.1	15.1	18.5	14.9	8.2	-0.5	-12.3	-20.7
Расчетные периоды года	X	X	X	II	T	T	T	T	T	II	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-22	-19.5	-10.7	-0.9	7.1	15.1	18.5	14.9	8.2	-0.5	-12.3	-20.7
Расчетные периоды года	X	X	X	II	T	T	T	T	T	II	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

### *Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ*

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Июнь; Июль; Август;	78
Переходный	Май; Сентябрь;	51
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	171
Всего за год	Январь-Декабрь	300

### *Участок №1; Строительная площадка, тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке, цех №1, площадка №1*

#### *Общее описание участка*

#### *Подтип - Нагрузочный режим (полный)*

#### *Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)*

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.030
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

#### *Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)*

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.030
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

#### *Выбросы участка*

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.2148144	4.272217
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.1718516	3.417773
0304	*Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0279259	0.555388
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0415649	0.632219

0330	Сера диоксид	0.0216189	0.398641
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.7665364	3.480267
0401	Углеводороды**	0.1044973	0.938215
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0.0208889	0.017103
2732	**Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0836084	0.921112

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 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.

### Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)**

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.897007
Переходный	Вся техника	0.668725
Холодный	Вся техника	1.914536
Всего за год		3.480267

Максимальный выброс составляет: 0.7665364 г/с. Месяц достижения: Декабрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.t ep.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автогрейдер ДЗ-98	57.000	0.0	12.600	0.0	4.110	3.370	10	6.310	нет	
	57.000	0.0	12.600	0.0	4.110	3.370	10	6.310	нет	0.0000000
Агрегаты сварочные 79 кВт	23.300	4.0	2.800	36.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	
	23.300	4.0	2.800	36.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	0.1087031
Бульдозеры	57.000	4.0	12.600	36.0	4.110	3.370	5	6.310	нет	

КОМАТС U D155											
	57.000	4.0	12.600	36.0	4.110	3.370	5	6.310	нет	0.7665364	
Гидромоло т (экск-р) Hundai 380	90.000	0.0	18.800	0.0	6.470	5.300	5	9.920	нет		
	90.000	0.0	18.800	0.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	0.0000000	
Каток Bomag BW 216 D-4	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет		
	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет	0.0000000	
Каток дорожный ДМ-62Я	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет		
	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	10	3.910	нет	0.0000000	
Корчевате ль- собиратель 118 кВт	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	5	3.910	нет		
	35.000	0.0	7.800	0.0	2.550	2.090	5	3.910	нет	0.0000000	
Тракторы ТДТ-55	25.000	4.0	4.800	36.0	1.570	1.290	5	2.400	нет		
	25.000	4.0	4.800	36.0	1.570	1.290	5	2.400	нет	0.3066151	
Трубоукла дчик Komatsu D355C	90.000	0.0	18.800	0.0	6.470	5.300	5	9.920	нет		
	90.000	0.0	18.800	0.0	6.470	5.300	5	9.920	нет	0.0000000	
Экскаватор Hundai - 380LC - 9	57.000	4.0	12.600	36.0	4.110	3.370	5	6.310	нет		
	57.000	4.0	12.600	36.0	4.110	3.370	5	6.310	нет	0.7665364	
Погрузчик и, Bobcat S850	25.000	0.0	4.800	0.0	1.570	1.290	10	2.400	нет		
	25.000	0.0	4.800	0.0	1.570	1.290	10	2.400	нет	0.0000000	
Автопогру зчики 5 т	23.300	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	нет		
	23.300	0.0	2.800	0.0	0.940	0.770	10	1.440	нет	0.0000000	
Трактор ТК 53	35.000	4.0	7.800	36.0	2.550	2.090	5	3.910	нет		
	35.000	4.0	7.800	36.0	2.550	2.090	5	3.910	нет	0.4732600	
Мульчер Fescon FTX250- SLGP	57.000	4.0	12.600	36.0	4.110	3.370	5	6.310	нет		
	57.000	4.0	12.600	36.0	4.110	3.370	5	6.310	нет	0.7665364	

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.250553
Переходный	Вся техника	0.182656
Холодный	Вся техника	0.505006
Всего за год		0.938215

Максимальный выброс составляет: 0.1044973 г/с. Месяц достижения: Декабрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mп</i>	<i>Tп</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.т.еп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автогрейдер ДЗ-98	4.700	0.0	2.050	0.0	1.370	1.140	10	0.790	нет	
	4.700	0.0	2.050	0.0	1.370	1.140	10	0.790	нет	0.0000000
Агрегаты сварочные 79 кВт	5.800	4.0	0.470	36.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	
	5.800	4.0	0.470	36.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	0.0224302
Бульдозеры КОМАТС U D155	4.700	4.0	2.050	36.0	1.370	1.140	5	0.790	нет	
	4.700	4.0	2.050	36.0	1.370	1.140	5	0.790	нет	0.1044973
Гидромолот (экс-р) Hundai 380	7.500	0.0	3.220	0.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	
	7.500	0.0	3.220	0.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	0.0000000
Каток Bomag BW 216 D-4	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет	
	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет	0.0000000
Каток дорожный ДМ-62Я	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет	
	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	10	0.490	нет	0.0000000
Корчеватель-собиратель 118 кВт	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	5	0.490	нет	
	2.900	0.0	1.270	0.0	0.850	0.710	5	0.490	нет	0.0000000

Тракторы ТДТ-55	2.100	4.0	0.780	36.0	0.510	0.430	5	0.300	нет	
	2.100	4.0	0.780	36.0	0.510	0.430	5	0.300	нет	0.0411387
Трубоукла дчик Komatsu D355C	7.500	0.0	3.220	0.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	
	7.500	0.0	3.220	0.0	2.150	1.790	5	1.240	нет	0.0000000
Экскаватор Hundai - 380LC - 9	4.700	4.0	2.050	36.0	1.370	1.140	5	0.790	нет	
	4.700	4.0	2.050	36.0	1.370	1.140	5	0.790	нет	0.1044973
Погрузчик и, Bobcat S850	2.100	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	нет	
	2.100	0.0	0.780	0.0	0.510	0.430	10	0.300	нет	0.0000000
Автопогру зчики 5 т	5.800	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	
	5.800	0.0	0.470	0.0	0.310	0.260	10	0.180	нет	0.0000000
Трактор ТК 53	2.900	4.0	1.270	36.0	0.850	0.710	5	0.490	нет	
	2.900	4.0	1.270	36.0	0.850	0.710	5	0.490	нет	0.0646867
Мульчер Fescon FTX250- SLGP	4.700	4.0	2.050	36.0	1.370	1.140	5	0.790	нет	
	4.700	4.0	2.050	36.0	1.370	1.140	5	0.790	нет	0.1044973

## Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	1.300935
Переходный	Вся техника	0.872348
Холодный	Вся техника	2.098934
Всего за год		4.272217

Максимальный выброс составляет: 0.2148144 г/с. Месяц достижения: Май.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименова ние	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.т еп.	Vдв	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Автогрейд	4.500	0.0	1.910	0.0	6.470	6.470	10	1.270	нет	



ер ДЗ-98											
	4.500	0.0	1.910	0.0	6.470	6.470	10	1.270	нет	0.0000000	
Агрегаты сварочные 79 кВт	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	нет		
	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0000000	
Бульдозер ы KOMATS U D155	4.500	0.0	1.910	0.0	6.470	6.470	5	1.270	нет		
	4.500	0.0	1.910	0.0	6.470	6.470	5	1.270	нет	0.0000000	
Гидромоло т (экск-р) Hundai 380	7.000	0.0	3.000	0.0	10.160	10.160	5	1.990	нет		
	7.000	0.0	3.000	0.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	0.0000000	
Каток Bomag BW 216 D-4	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет		
	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет	0.0000000	
Каток дорожный ДМ-62Я	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет		
	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	10	0.780	нет	0.0000000	
Корчевате ль- собиратель 118 кВт	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	5	0.780	нет		
	3.400	0.0	1.170	0.0	4.010	4.010	5	0.780	нет	0.0000000	
Тракторы ТДТ-55	1.700	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	5	0.480	нет		
	1.700	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	5	0.480	нет	0.0000000	
Трубоукла дчик Komatsu D355C	7.000	0.0	3.000	0.0	10.160	10.160	5	1.990	нет		
	7.000	0.0	3.000	0.0	10.160	10.160	5	1.990	нет	0.0000000	
Экскаватор Hundai - 380LC - 9	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	5	1.270	нет		
	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	5	1.270	нет	0.2148144	
Погрузчик и, Bobcat S850	1.700	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	10	0.480	нет		
	1.700	0.0	0.720	0.0	2.470	2.470	10	0.480	нет	0.0000000	
Автопогру зчики 5 т	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	нет		
	1.200	0.0	0.440	0.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0000000	
Трактор	3.400	2.0	1.170	6.0	4.010	4.010	5	0.780	нет		

TK 53										
	3.400	2.0	1.170	6.0	4.010	4.010	5	0.780	нет	0.1330989
Мульчер Fecon FTX250- SLGP	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	5	1.270	нет	
	4.500	2.0	1.910	6.0	6.470	6.470	5	1.270	нет	0.2148144

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Пигмент черный)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.145515
Переходный	Вся техника	0.130825
Холодный	Вся техника	0.355878
Всего за год		0.632219

Максимальный выброс составляет: 0.0415649 г/с. Месяц достижения: Декабрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.т ep.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автогрейдер ДЗ-98	0.000	0.0	1.020	0.0	1.080	0.720	10	0.170	нет	
	0.000	0.0	1.020	0.0	1.080	0.720	10	0.170	нет	0.0000000
Агрегаты сварочные 79 кВт	0.000	4.0	0.240	36.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	4.0	0.240	36.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	0.0048556
Бульдозеры КОМАТС UD155	0.000	4.0	1.020	36.0	1.080	0.720	5	0.170	нет	
	0.000	4.0	1.020	36.0	1.080	0.720	5	0.170	нет	0.0415649
Гидромолот (экс-р) Hyundai 380	0.000	0.0	1.560	0.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	
	0.000	0.0	1.560	0.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	0.0000000
Каток Bomag BW 216 D-4	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	
	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	0.0000000
Каток	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	

дорожный ДМ-62Я											
	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	10	0.100	нет	0.0000000	
Корчевате ль- собиратель 118 кВт	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	5	0.100	нет		
	0.000	0.0	0.600	0.0	0.670	0.450	5	0.100	нет	0.0000000	
Тракторы ТДТ-55	0.000	4.0	0.360	36.0	0.410	0.270	5	0.060	нет		
	0.000	4.0	0.360	36.0	0.410	0.270	5	0.060	нет	0.0146853	
Трубоукла дчик Komatsu D355C	0.000	0.0	1.560	0.0	1.700	1.130	5	0.260	нет		
	0.000	0.0	1.560	0.0	1.700	1.130	5	0.260	нет	0.0000000	
Экскаватор Hundai - 380LC - 9	0.000	4.0	1.020	36.0	1.080	0.720	5	0.170	нет		
	0.000	4.0	1.020	36.0	1.080	0.720	5	0.170	нет	0.0415649	
Погрузчик и, Bobcat S850	0.000	0.0	0.360	0.0	0.410	0.270	10	0.060	нет		
	0.000	0.0	0.360	0.0	0.410	0.270	10	0.060	нет	0.0000000	
Автопогру зчики 5 т	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	нет		
	0.000	0.0	0.240	0.0	0.250	0.170	10	0.040	нет	0.0000000	
Трактор ТК 53	0.000	4.0	0.600	36.0	0.670	0.450	5	0.100	нет		
	0.000	4.0	0.600	36.0	0.670	0.450	5	0.100	нет	0.0244684	
Мульчер Fescon FTX250- SLGP	0.000	4.0	1.020	36.0	1.080	0.720	5	0.170	нет		
	0.000	4.0	1.020	36.0	1.080	0.720	5	0.170	нет	0.0415649	

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.107441
Переходный	Вся техника	0.079373
Холодный	Вся техника	0.211827
Всего за год		0.398641

Максимальный выброс составляет: 0.0216189 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.т еп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Автогрейдер ДЗ-98	0.095	0.0	0.310	0.0	0.630	0.510	10	0.250	нет	
	0.095	0.0	0.310	0.0	0.630	0.510	10	0.250	нет	0.0000000
Агрегаты сварочные 79 кВт	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	
	0.029	4.0	0.072	12.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	0.0025694
Бульдозеры КОМАТС U D155	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	нет	
	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	нет	0.0216189
Гидромолот (экскаватор) Hyundai 380	0.150	0.0	0.320	0.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	
	0.150	0.0	0.320	0.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	0.0000000
Каток Bomag BW 216 D-4	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	
	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	0.0000000
Каток дорожный ДМ-62Я	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	
	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	10	0.160	нет	0.0000000
Корчеватель-собиратель 118 кВт	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	5	0.160	нет	
	0.058	0.0	0.200	0.0	0.380	0.310	5	0.160	нет	0.0000000
Тракторы ТДТ-55	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	нет	
	0.042	4.0	0.120	12.0	0.230	0.190	5	0.097	нет	0.0079244
Трубоукладчик Komatsu D355C	0.150	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	
	0.150	4.0	0.320	12.0	0.980	0.800	5	0.390	нет	0.0168178
Экскаватор Hyundai - 380LC - 9	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	нет	
	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	нет	0.0216189

Погрузчик и, Bobcat S850	0.042	0.0	0.120	0.0	0.230	0.190	10	0.097	нет	
	0.042	0.0	0.120	0.0	0.230	0.190	10	0.097	нет	0.0000000
Автопогру зчики 5 т	0.029	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	
	0.029	0.0	0.072	0.0	0.150	0.120	10	0.058	нет	0.0000000
Трактор ТК 53	0.058	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	5	0.160	нет	
	0.058	4.0	0.200	12.0	0.380	0.310	5	0.160	нет	0.0130911
Мульчер Fescon FTX250- SLGP	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	нет	
	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	5	0.250	нет	0.0216189

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)**  
**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	Вся техника	1.040748
Переходный	Вся техника	0.697879
Холодный	Вся техника	1.679147
Всего за год		3.417773

Максимальный выброс составляет: 0.1718516 г/с. Месяц достижения: Май.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азот монооксид)**  
**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	Вся техника	0.169121
Переходный	Вся техника	0.113405
Холодный	Вся техника	0.272861
Всего за год		0.555388

Максимальный выброс составляет: 0.0279259 г/с. Месяц достижения: Май.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на  
углерод)**

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.001997
Переходный	Вся техника	0.002708
Холодный	Вся техника	0.012399
Всего за год		0.017103

Максимальный выброс составляет: 0.0208889 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв. тем.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Cхр	Выброс (г/с)
Автогрейдер ДЗ-98	4.70	0.0	100.	2.05	0.0	1.37	1.14	10	0.79	0.0	нет	
	0		0	0		0	0		0			0.0000000
Агрегаты сварочные 79 кВт	5.80	4.0	100.	0.47	12.0	0.31	0.26	10	0.18	0.0	нет	
	0		0	0		0	0		0			0.0128889
Бульдозеры КОМАТС U D155	4.70	4.0	100.	2.05	12.0	1.37	1.14	5	0.79	0.0	нет	
	0		0	0		0	0		0			0.0208889
Гидромолот (экскаватор) Hyundai 380	7.50	0.0	100.	3.22	0.0	2.15	1.79	5	1.24	0.0	нет	
	0		0	0		0	0		0			0.0000000
Каток Bomag BW 216 D-4	2.90	0.0	100.	1.27	0.0	0.85	0.71	10	0.49	0.0	нет	
	0		0	0		0	0		0			0.0000000
Каток дорожный ДМ-62Я	2.90	0.0	100.	1.27	0.0	0.85	0.71	10	0.49	0.0	нет	
	0		0	0		0	0		0			0.0000000

Корчеватель- собиратель 118 кВт	2.90 0	0.0	100. 0	1.27 0	0.0	0.85 0	0.71 0	5	0.49 0	0.0	нет	
	2.90 0	0.0	100. 0	1.27 0	0.0	0.85 0	0.71 0	5	0.49 0	0.0	нет	0.0000000
Тракторы ТДТ-55	2.10 0	4.0	100. 0	0.78 0	12.0	0.51 0	0.43 0	5	0.30 0	0.0	нет	
	2.10 0	4.0	100. 0	0.78 0	12.0	0.51 0	0.43 0	5	0.30 0	0.0	нет	0.0093333
Трубоукладчик Komatsu D355C	7.50 0	4.0	100. 0	3.22 0	12.0	2.15 0	1.79 0	5	1.24 0	0.0	нет	
	7.50 0	4.0	100. 0	3.22 0	12.0	2.15 0	1.79 0	5	1.24 0	0.0	нет	0.0166667
Экскаватор Hundai - 380LC - 9	4.70 0	4.0	100. 0	2.05 0	12.0	1.37 0	1.14 0	5	0.79 0	0.0	нет	
	4.70 0	4.0	100. 0	2.05 0	12.0	1.37 0	1.14 0	5	0.79 0	0.0	нет	0.0208889
Погрузчик и, Bobcat S850	2.10 0	0.0	100. 0	0.78 0	0.0	0.51 0	0.43 0	10	0.30 0	0.0	нет	
	2.10 0	0.0	100. 0	0.78 0	0.0	0.51 0	0.43 0	10	0.30 0	0.0	нет	0.0000000
Автопогрузчики 5 т	5.80 0	0.0	100. 0	0.47 0	0.0	0.31 0	0.26 0	10	0.18 0	0.0	нет	
	5.80 0	0.0	100. 0	0.47 0	0.0	0.31 0	0.26 0	10	0.18 0	0.0	нет	0.0000000
Трактор ТК 53	2.90 0	4.0	100. 0	1.27 0	12.0	0.85 0	0.71 0	5	0.49 0	0.0	нет	
	2.90 0	4.0	100. 0	1.27 0	12.0	0.85 0	0.71 0	5	0.49 0	0.0	нет	0.0128889
Мульчер Fescon FTX250- SLGP	4.70 0	4.0	100. 0	2.05 0	12.0	1.37 0	1.14 0	5	0.79 0	0.0	нет	
	4.70 0	4.0	100. 0	2.05 0	12.0	1.37 0	1.14 0	5	0.79 0	0.0	нет	0.0208889

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
------------------------	--	--

Теплый	Вся техника	0.248556
Переходный	Вся техника	0.179948
Холодный	Вся техника	0.492607
Всего за год		0.921112

Максимальный выброс составляет: 0.0836084 г/с. Месяц достижения: Декабрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mп	Tп	%% пуск.	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв. теп.	Vдв	Mхх	%% движ.	Схр	Выброс (г/с)
Автогрейдер ДЗ-98	4.70	0.0	0.0	2.05	0.0	1.37	1.14	10	0.79	100.	нет	
	0			0		0	0		0	0		0.0000000
Агрегаты сварочные 79 кВт	5.80	4.0	0.0	0.47	36.0	0.31	0.26	10	0.18	100.	нет	
	0			0		0	0		0	0		0.0095413
Бульдозеры КОМАТС U D155	4.70	4.0	0.0	2.05	36.0	1.37	1.14	5	0.79	100.	нет	
	0			0		0	0		0	0		0.0836084
Гидромолот (экск-р) Hyundai 380	7.50	0.0	0.0	3.22	0.0	2.15	1.79	5	1.24	100.	нет	
	0			0		0	0		0	0		0.0000000
Каток Bomag BW 216 D-4	2.90	0.0	0.0	1.27	0.0	0.85	0.71	10	0.49	100.	нет	
	0			0		0	0		0	0		0.0000000
Каток дорожный ДМ-62Я	2.90	0.0	0.0	1.27	0.0	0.85	0.71	10	0.49	100.	нет	
	0			0		0	0		0	0		0.0000000
Корчеватель-собиратель 118 кВт	2.90	0.0	0.0	1.27	0.0	0.85	0.71	5	0.49	100.	нет	
	0			0		0	0		0	0		0.0000000
	2.90	0.0	0.0	1.27	0.0	0.85	0.71	5	0.49	100.	нет	0.0000000



	0			0		0	0		0	0		
Тракторы ТДТ-55	2.10 0	4.0	0.0	0.78 0	36.0	0.51 0	0.43 0	5	0.30 0	100. 0	нет	
	2.10 0	4.0	0.0	0.78 0	36.0	0.51 0	0.43 0	5	0.30 0	100. 0	нет	0.0318053
Трубоукладчик Komatsu D355C	7.50 0	0.0	0.0	3.22 0	0.0	2.15 0	1.79 0	5	1.24 0	100. 0	нет	
	7.50 0	0.0	0.0	3.22 0	0.0	2.15 0	1.79 0	5	1.24 0	100. 0	нет	0.0000000
Экскаватор Hundai - 380LC - 9	4.70 0	4.0	0.0	2.05 0	36.0	1.37 0	1.14 0	5	0.79 0	100. 0	нет	
	4.70 0	4.0	0.0	2.05 0	36.0	1.37 0	1.14 0	5	0.79 0	100. 0	нет	0.0836084
Погрузчик и, Bobcat S850	2.10 0	0.0	0.0	0.78 0	0.0	0.51 0	0.43 0	10	0.30 0	100. 0	нет	
	2.10 0	0.0	0.0	0.78 0	0.0	0.51 0	0.43 0	10	0.30 0	100. 0	нет	0.0000000
Автопогрузчики 5 т	5.80 0	0.0	0.0	0.47 0	0.0	0.31 0	0.26 0	10	0.18 0	100. 0	нет	
	5.80 0	0.0	0.0	0.47 0	0.0	0.31 0	0.26 0	10	0.18 0	100. 0	нет	0.0000000
Трактор ТК 53	2.90 0	4.0	0.0	1.27 0	36.0	0.85 0	0.71 0	5	0.49 0	100. 0	нет	
	2.90 0	4.0	0.0	1.27 0	36.0	0.85 0	0.71 0	5	0.49 0	100. 0	нет	0.0517978
Мульчер Fescon FTX250- SLGP	4.70 0	4.0	0.0	2.05 0	36.0	1.37 0	1.14 0	5	0.79 0	100. 0	нет	
	4.70 0	4.0	0.0	2.05 0	36.0	1.37 0	1.14 0	5	0.79 0	100. 0	нет	0.0836084

**Участок №2; Строительная площадка,  
тип - 17 - Автопогрузчики,  
цех №1, площадка №1**

**Общее описание участка**

**Подтип - Нагрузочный режим (полный)**

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.030
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.030
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

## Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0444583	0.126961
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.0355667	0.101569
0304	*Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0057796	0.016505
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0042806	0.010793
0330	Сера диоксид	0.0085786	0.021525
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.0964083	0.259140
0401	Углеводороды**	0.0138111	0.037601
	В том числе:		
2732	**Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.0138111	0.037601

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 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.

## Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)**  
**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.106727
Переходный	Вся техника	0.049595
Холодный	Вся техника	0.102818
Всего за год		0.259140

Максимальный выброс составляет: 0.0964083 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	Mтен.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Краны КС-	8.200	25.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	

35714 К-2 (д)										
	8.200	25.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.0642722
Установка бур.УРБ-40 (д)	8.200	25.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	
	8.200	25.0	0.9	1.0	9.300	7.500	1.0	2.900	да	0.0321361

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.015881
Переходный	Вся техника	0.007106
Холодный	Вся техника	0.014613
Всего за год		0.037601

Максимальный выброс составляет: 0.0138111 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KнтрP</i>	<i>Ml</i>	<i>Mтеп.</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Краны КС-35714 К-2 (д)	1.100	25.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	25.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0092074
Установка бур.УРБ-40 (д)	1.100	25.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	
	1.100	25.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	да	0.0046037

**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	Вся техника	0.057636
Переходный	Вся техника	0.024445
Холодный	Вся техника	0.044880
Всего за год		0.126961

Максимальный выброс составляет: 0.0444583 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	Mтмен.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Краны КС-35714 К-2 (д)	1.000	4.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	1.000	4.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0296389
Установка бур. УРБ-40 (д)	1.000	4.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	
	1.000	4.0	1.0	1.0	4.500	4.500	1.0	1.000	да	0.0148194

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Пигмент черный)**

**Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.004482
Переходный	Вся техника	0.002114
Холодный	Вся техника	0.004197
Всего за год		0.010793

Максимальный выброс составляет: 0.0042806 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	Mтмен.	Kнтр	Mхх	Cхр	Выброс (г/с)
Краны КС-35714 К-2 (д)	0.160	25.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	25.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0028537
Установка бур. УРБ-40 (д)	0.160	25.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	
	0.160	25.0	0.8	1.0	0.500	0.400	1.0	0.040	да	0.0014269

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид**

**Валовые выбросы**

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс
--------	------------------	----------------

<i>года</i>	<i>или дорожной техники</i>	<i>(тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.009112
Переходный	Вся техника	0.004225
Холодный	Вся техника	0.008187
Всего за год		0.021525

Максимальный выброс составляет: 0.0085786 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KитрП</i> <i>р</i>	<i>MI</i>	<i>Mтеп.</i>	<i>Kитр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Краны КС-35714 К-2 (д)	0.136	25.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	25.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0057191
Установка бур. УРБ-40 (д)	0.136	25.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	
	0.136	25.0	0.9	1.0	0.970	0.780	1.0	0.100	да	0.0028595

#### Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.046109
Переходный	Вся техника	0.019556
Холодный	Вся техника	0.035904
Всего за год		0.101569

Максимальный выброс составляет: 0.0355667 г/с. Месяц достижения: Июнь.

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

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.007493
Переходный	Вся техника	0.003178

Холодный	Вся техника	0.005834
Всего за год		0.016505

Максимальный выброс составляет: 0.0057796 г/с. Месяц достижения: Июнь.

**Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин  
дезодорированный)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.015881
Переходный	Вся техника	0.007106
Холодный	Вся техника	0.014613
Всего за год		0.037601

Максимальный выброс составляет: 0.0138111 г/с. Месяц достижения: Ноябрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kнтр Пр</i>	<i>Ml</i>	<i>Mlте п.</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Краны КС-35714 К-2 (д)	1.100	25.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	25.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0092074
Установка бур.УРБ-40 (д)	1.100	25.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	
	1.100	25.0	0.9	1.0	1.300	1.100	1.0	0.450	100.0	да	0.0046037

**Участок №3; Строительная площадка,  
тип - 7 - Внутренний проезд,  
цех №1, площадка №1**

**Общее описание участка**

Протяженность внутреннего проезда (км): 50.000  
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Выбросы участка**

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.5694444	0.200125
	В том числе:		

0301	*Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.4555556	0.160100
0304	*Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.0740278	0.026016
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0537500	0.018544
0330	Сера диоксид	0.0960000	0.033768
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0.9900000	0.348572
0401	Углеводороды**	0.1525000	0.054130
	В том числе:		
2732	**Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0.1525000	0.054130

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 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.

### Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.125970
Переходный	Вся техника	0.090882
Холодный	Вся техника	0.131720
Всего за год		0.348572

Максимальный выброс составляет: 0.9900000 г/с. Месяц достижения: Май.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Лесовоз Урал 43204-40 (д)	8.370	1.0	да	0.2325000
Самосвал КамАЗ- 6520-029 (д)	8.370	1.0	да	0.2325000
Топливоза правщик НЕФАЗ	6.660	1.0	да	0.1850000

66052 (д)				
Вахтовый автобус	5.580	1.0	да	0.1550000
НЕФАЗ - 4208 (д)				
Поливомое чня машина (д)	6.660	1.0	да	0.1850000

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.019890
Переходный	Вся техника	0.014000
Холодный	Вся техника	0.020240
Всего за год		0.054130

Максимальный выброс составляет: 0.1525000 г/с. Месяц достижения: Май.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Лесовоз Урал 43204-40 (д)	1.170	1.0	да	0.0325000
Самосвал КамАЗ-6520-029 (д)	1.170	1.0	да	0.0325000
Топливоза правщик НЕФАЗ 66052 (д)	1.080	1.0	да	0.0300000
Вахтовый автобус НЕФАЗ - 4208 (д)	0.990	1.0	да	0.0275000
Поливомое чня машина (д)	1.080	1.0	да	0.0300000

**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	Вся техника	0.079950
Переходный	Вся техника	0.052275
Холодный	Вся техника	0.067900
Всего за год		0.200125

Максимальный выброс составляет: 0.5694444 г/с. Месяц достижения: Май.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Лесовоз Урал 43204-40 (д)	4.500	1.0	да	0.1250000
Самосвал КамАЗ-6520-029 (д)	4.500	1.0	да	0.1250000
Топливозаправщик НЕФАЗ 66052 (д)	4.000	1.0	да	0.1111111
Вахтовый автобус НЕФАЗ - 4208 (д)	3.500	1.0	да	0.0972222
Поливомочная машина (д)	4.000	1.0	да	0.1111111

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Пигмент черный)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.006435
Переходный	Вся техника	0.004934
Холодный	Вся техника	0.007175
Всего за год		0.018544

Максимальный выброс составляет: 0.0537500 г/с. Месяц достижения: Май.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
---------------------	-----------	-------------	------------	---------------------

<i>нис</i>				
Лесовоз Урал 43204-40 (д)	0.450	1.0	да	0.0125000
Самосвал КамАЗ- 6520-029 (д)	0.450	1.0	да	0.0125000
Топливоза правщик НЕФАЗ 66052 (д)	0.360	1.0	да	0.0100000
Вахтовый автобус  НЕФАЗ - 4208 (д)	0.315	1.0	да	0.0087500
Поливомое чняя машина (д)	0.360	1.0	да	0.0100000

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.012051
Переходный	Вся техника	0.008813
Холодный	Вся техника	0.012905
Всего за год		0.033768

Максимальный выброс составляет: 0.0960000 г/с. Месяц достижения: Май.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Лесовоз Урал 43204-40 (д)	0.873	1.0	да	0.0242500
Самосвал КамАЗ- 6520-029 (д)	0.873	1.0	да	0.0242500
Топливоза правщик НЕФАЗ	0.603	1.0	да	0.0167500

66052 (д)				
Вахтовый автобус	0.504	1.0	да	0.0140000
НЕФАЗ - 4208 (д)				
Поливомоечная машина (д)	0.603	1.0	да	0.0167500

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)**  
**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	Вся техника	0.063960
Переходный	Вся техника	0.041820
Холодный	Вся техника	0.054320
Всего за год		0.160100

Максимальный выброс составляет: 0.4555556 г/с. Месяц достижения: Май.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азот монооксид)**  
**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	Вся техника	0.010394
Переходный	Вся техника	0.006796
Холодный	Вся техника	0.008827
Всего за год		0.026016

Максимальный выброс составляет: 0.0740278 г/с. Месяц достижения: Май.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.019890

Переходный	Вся техника	0.014000
Холодный	Вся техника	0.020240
Всего за год		0.054130

Максимальный выброс составляет: 0.1525000 г/с. Месяц достижения: Май.

Наименование	MI	Китр	%%	Схр	Выброс (г/с)
Лесовоз Урал 43204-40 (д)	1.170	1.0	100.0	да	0.0325000
Самосвал КамАЗ- 6520-029 (д)	1.170	1.0	100.0	да	0.0325000
Топливоза правщик НЕФАЗ 66052 (д)	1.080	1.0	100.0	да	0.0300000
Вахтовый автобус  НЕФАЗ - 4208 (д)	0.990	1.0	100.0	да	0.0275000
Поливомое чная машина (д)	1.080	1.0	100.0	да	0.0300000

#### Суммарные выбросы по предприятию

Код в-ва	Название вещества	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3.679442
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0.597909
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.661556
0330	Сера диоксид	0.453934
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4.087979
0401	Углеводороды	1.029945

#### 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) (в пересчете на углерод)	0.017103
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1.012842

### 1.7 Расчет выбросов ЗВ при автозаправочных работах

При проведении автозаправочных работ происходит поступление в атмосферный воздух сероводорода и алканов С12-С19.

Фактический максимальный расход при заправке принят по данным АТЗ и составляет 38 м<sup>3</sup>/ч.

Расчет максимально-разового выброса выполнен исходя максимально производительности АТЗ. Время заправки определено исходя из сведений об объеме топливного бака. Максимальное время заправки принято для Komatsu D355C с баком 750 л.

На строительной площадке предусматривается заправка следующие маломобильной и стационарной техники:

<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>	<b>Расход топлива</b>
Автогрейдер ДЗ-98	1	12,225
Агрегаты сварочные 79 кВт	1	0,021
Бульдозеры KOMATSU D155	2	0,105
Гидромолот на базе экскаватора Hundai - 380LC	1	0,020
Каток Bomag BW 216 D-4	1	0,003
Каток дорожный ДМ-62Я	1	0,002
Корчеватель-собираатель 118 кВт, Т-130	1	0,008
Тракторы ТДТ-55	2	9,560
Трубоукладчик Komatsu D355C	1	0,044
Экскаватор Hundai - 380LC - 9	2	0,001
Погрузчики, Bobcat S850	1	0,001
Автопогрузчики 5 т	1	0,001
Трактор ТК-53	2	0,002
Кран КС- 35714 К-2	2	0,012
Установка буровая УРБ-40	1	0,002
Итого т/год/ м3/год		22,007/26,356

Расчет выбросов загрязняющих веществ при заправке топливных баков техники топливозаправщиком выполнен по программе «АЗС-ЭКОЛОГ» фирмы «Интеграл». Программа реализовывает положения:

- Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, утвержденные приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199.
- Дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
- Приказа Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. №364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 № 449)
- Методического письма НИИ Атмосфера от 06.08.2015 №07-2-465/15-0.

**Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.3.17 от 15.09.2021**

Copyright© 2008-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Полюс Проект"

Регистрационный номер: 01-01-5270

Объект: №4 Реконструкция карьера Восточный ОГК

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №1 Автотопливозаправщик

Источник выделения: №1 Источник №1

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0273389	0.000702

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000765	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0272623	0.000700

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2 / 100) / 3600, \text{ г/с (7.2.2 [1])}$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}}, \text{ т/год (7.2.3 [1])}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

$$G^{\text{зак}} = [C_6^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{\text{оз}} + C_6^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (7.2.4 [1])}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год (1.35 [2])}$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G^{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G^{\text{пр. трк.}} / k = 0.000659, \text{ т/год}$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м

$(C_6^{\max})$ : 2.590

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 1

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{\text{ч. факт}}$ ): 38.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.06

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 0.79

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 1.76

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.31

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 19.767

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 6.589

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.

Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)

4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015.

## 1.8 Расчет выбросов ЗВ при выемочно-погрузочных, буровых работах

Для техники, участвующей в проведении выемочно-погрузочных, буровых работ, характерно поступление в атмосферный воздух пыли. Расчет пылевыведения ведется в соответствии с положениями «методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999.

По данным инженерно-геологических изысканий грунты на площадке строительства представлены следующими видами (сверху-вниз):

ИГЭ– 1а – Насыпной грунт, представленный щебенисто-глыбовым грунтом с супесчаным заполнителем твердой консистенции. Обломочный материал распространен неравномерно. Грунт несслежавшийся. Глыбы представлены сланцами слабовыветрелыми, размером от 20 см до 3 м.

ИГЭ– 1г – Насыпной грунт, представленный супесью щебенистой твердой консистенции. Грунт несслежавшийся.

ИГЭ– 1д – Насыпной грунт, представленный суглинком щебенистым текучепластичной консистенции.

ИГЭ– 2а – Насыпной грунт, представленный угольной пылью черного цвета. Грунт несслежавшийся, рыхлый, сильноразложившийся.

ИГЭ12а – Суглинок твердой консистенции с включением дресвы и щебня.

ИГЭ12в – Суглинок тугопластичной консистенции с включением дресвы и щебня.

ИГЭ43во – Суглинок мягкопластичной консистенции заторфованный.

ИГЭ82а – Супесь щебенистая твердой консистенции.

ИГЭ83б – Суглинок щебенистый тугопластичной консистенции.

ИГЭ62а – Щебенистый грунт с супесчаным заполнителем твердой консистенции (кора выветривания по сланцам, сильновыветрелые сланцы). С включением глыб.

ИГЭ62в – Щебенистый грунт с супесчаным заполнителем текучей консистенции (кора выветривания по сланцам, сильновыветрелые сланцы). С включением глыб.

ИГЭ63а – Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем твердой и полутвердой консистенции (кора выветривания по сланцам, сильновыветрелые сланцы). С включением глыб.

ИГЭ63в – Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем мягкопластичной консистенции (кора выветривания по сланцам, сильновыветрелые сланцы).

ИГЭ9-1 – Глыбовый грунт с дресвяно-щебенистым материалом с супесчаным заполнителем твердой консистенции (скальный грунт выветрелый до состояния глыб и щебня). Глыбы представлены сланцами пониженной прочности, размягчаемыми, средневыветрелыми, среднепористыми. Распределение заполнителя неравномерно.

ИГЭ9-1в – Глыбовый грунт с дресвяно-щебенистым материалом с супесчаным заполнителем текучей консистенции (скальный грунт выветрелый до состояния глыб и щебня). Глыбы представлены сланцами пониженной прочности, размягчаемыми, средневыветрелыми, среднепористыми. Распределение заполнителя неравномерно.

ИГЭ9-3 – Глыбовый грунт с дресвяно-щебенистым материалом с супесчаным заполнителем твердой консистенции (-скальный грунт выветрелый до состояния глыб и щебня). Глыбы представлены сланцами средней прочности, размягчаемыми, слабовыветрелыми, слабопористыми. Распределение заполнителя неравномерно.

ИГЭ9-3а – Глыбовый грунт с дресвяно-щебенистым материалом с супесчаным заполнителем твердой консистенции (-скальный грунт выветрелый до состояния глыб и щебня). Глыбы представлены сланцами средней прочности, неразмягчаемыми, слабовыветрелыми, слабопористыми. Распределение заполнителя неравномерно.

ИГЭ9-4а – Глыбовый грунт с дресвяно-щебенистым материалом с супесчаным заполнителем твердой консистенции (-скальный грунт выветрелый до состояния глыб и щебня). Глыбы представлены сланцами прочными, неразмягчаемыми, слабовыветрелыми, непористыми. Распределение заполнителя неравномерно.

ИГЭ5-1 – Скальный грунт, представленный сланцами низкой прочности, размягчаемыми, сильновыветрелыми, среднепористыми, трещиноватыми (трещины заполнены супесью). При бурении грунт разрушается, выход керна в виде щебня и столбиков.

ИГЭ5-2 – Скальный грунт, представленный сланцами малопрочными, размягчаемыми, слабовыветрелыми, слабопористыми, трещиноватыми.

ИГЭ5-3 – Скальный грунт, представленный сланцами малопрочными, размягчаемыми, слабовыветрелыми, слабопористыми, трещиноватыми.

ИГЭ5-3а – Скальный грунт, представленный сланцами средней прочности, неразмягчаемыми, слабовыветрелыми, непористыми, трещиноватыми.



ИГЭ5-4 – Скальный грунт, представленный сланцами прочными, размягчаемыми, слабовыветрелыми, очень плотными, слабопористыми, трещиноватыми.

ИГЭ5-4а – Скальный грунт, представленный сланцами прочными, неразмягчаемыми, слабовыветрелыми, слабопористыми, трещиноватыми.

Крепость пород определена исходя из геологического строения участка работ (по данным ИГИ (шифр 01.2020-58-ИИ.2-ИГИ) разрез сложен: щебенисто-глыбовым грунтом (глыбы представлены сланцами слабовыветрелым) и в соответствии с классификацией горных пород по крепости, составленной профессором М.М. Протодьяконовым при разработке грунтов: бульдозером (верхняя часть разреза) принята крепость пород по обыкновенным песчаникам равная 6; экскаватором (нижняя часть разреза) принята крепость пород по известнякам и песчаникам крепким равная 8.

Влажность и плотность материалов (грунтов) определены по данным ИГИ (шифр 01.2020-58-ИИ.2-ИГИ) как средние значения по влажности и плотности грунтов на участке изыскания: плотностью 2,69 г/см<sup>3</sup> и влажностью 1,4 %.

Перечень техники, для которой проводится расчет выбросов пыли, а также основные расчетные параметры приведены в таблице. Среднее суточное время работ принято, как среднеарифметическое за весь календарный год проведения строительных работ.

Наименование	Количество
Бульдозер Komatsu D155A	2
Экскаватор Hundai 380LC-9SH(1,86)	2

#### Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.40.13 от 16.09.2021

© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО "Полюс Проект"

Регистрационный номер: 01-01-5270

Предприятие: №3, Рек-ия карьера Восточный ОГОК

Источник выбросов: №1, Строительная площадка

Цех: №1

Площадка: №1

Вариант: №1

Источник выделений: №1, Бульдозеры KOMATSU D155A

Тип: Погрузка/разгрузка

Несинхронная работа

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.0303073	0.960136

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода f=6

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5, [1])$$

$$Q_{\text{бул}} = 1.3 \text{ г/т} - \text{удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала}$$

$G_m=2.69$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК ИГИ)

$V=5$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=81$  с - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  - коэффициент разрыхления горной массы (плотность породы - 2.69 т/м<sup>3</sup> (ОГОК ИГИ))

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с)

$K_2=1.30$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 1.1-3%)

$T=594$  час - чистое время работы в год

$N=2$  - число одновременно работающей однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot N_{ц} / (1200 \cdot K_p)) \text{ г/с} \quad (6.6.1, [3])$$

Используется 20-минутное осреднение

Источник выделений: №2, Экскаватор Hyundai 380LC-9SH

Тип: Погрузка/разгрузка

Несинхронная работа

### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.0159379	0.828374

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода  $f=8$

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M=Q_{бул} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5, [1])$$

$Q_{бул}=2.11$  г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.69$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК ИГИ)

$V=1.62$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=32$  с - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  - коэффициент разрыхления горной массы (плотность породы - 2.69 т/м<sup>3</sup> (ОГОК ИГИ))

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с)

$K_2=1.30$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 1.1-3%)

$T=385$  час - чистое время работы в год

$N=2$  - число одновременно работающей однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot N_{ц} / (1200 \cdot K_p)) \text{ г/с} \quad (6.6.1, [3])$$

Используется 20-минутное осреднение

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)» Люберцы, 1999.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-453/15-0 от 29.07.2015 г.

## 2 Расчеты выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) от объектов карьера «Восточный». Период эксплуатации

### 2.1 Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ

Плотность сухой горной породы 2,76 г/т, плотность влажной горной породы 2,89 г/т. Влажность составляет 4,5%.

Коэффициент крепости первичных руд по Протодьяконову М.М.  $f = 10-13$ , вмещающих пород –  $f = 7-8$ .

### 2.2 Расчет выбросов ЗВ при буровых работах

Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.20.9.0 от 25.12.2013 Copyright© 2001-2013 Фирма «ИНТЕГРАЛ». Программа основана на:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)» Люберцы, 1999.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

В карьере «Восточный» бурение взрывных скважин производится буровыми станками:

Наименование	Количество станков в 2022г.	Кол-во раб. смен с учетом ППР	Коэфф. использования оборудования	Мощность дизельного двигателя	Диаметр скважины	Среднесменная производительность	Расход дизельного топлива на 1 ед.	Удельный расход топлива
	ед.	см	д. ед	кВт	мм	м/см	т/год	г/кВт*ч
СБШ-250 МНА-32	1	562	0.66	электрич.	245	144	-	-
DML	6	628	0.69	470	216	216	485,67	121,7
PV-351	2	621	0.63	электрич.	315	252	-	-
PV-275	1	628	0.70	597	216	234	525,0	133,1
PV-235	1	635	0.23	597	216	207	455,0	133,1
ROC L8 / ROC D65	3	628	0.69	403	165	216	201,33	82,7

На буровом оборудовании PV-351, СБШ-250 МНА-32, DML применяется система влажного пылеподавления в заводском исполнении. На буровых станках PV-275, PV-235, ROCL-8 применяется система сухого пылеулавливания в заводском исполнении.

### РАСЧЕТ №1 (Выброс пыли при буровых работах)

Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6028, площадка №1, цех №21

Буровые работы\_уч. Восточный

Источник выделений №1, Буровой станок DML

тип источника: Буровые работы,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	74.8138875	1540.520168	96.96	2.2743422	46.831813

Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot T \cdot N_r \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (4.1)$$

Марка станка: СБШ-250

Крепость пород: Руда  $f=8-10$  $Q_{бур}$ (до очистки)=62.5 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыделение

Используемые средства пылеподавления: водо-воздушное пылеподавление

 $Q_{бур}$ (после очистки)=1.9 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыделение

T=7.59 час - чистое время работы в смену

 $N_r=628$  - число рабочих дней (смен) в году $K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

N=6 - число одновременно работающих единиц техники

 $Q_{оп}=Q_{лп} \cdot \pi \cdot d^2/4=0.7182 \text{ м}^3/\text{ч}$  - объемная производительность станка по выбуриванию породы из скважины (4.2)

d=0.216 м - диаметр скважины

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot N/3.6 \text{ г/с} \quad (4.5)$$

**Источник выделений №2, Буровой станок PV-351**

тип источника: Буровые работы,

**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	74.6567263	1387.961834	96.81	2.3794973	44.237827

**Расчетные формулы, исходные данные****Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot T \cdot N_r \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (4.1)$$

Марка станка: СБШ-320

Крепость пород: Руда  $f=8-10$  $Q_{бур}$ (до очистки)=75.3 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыделение

Используемые средства пылеподавления: водо-воздушное пылеподавление

 $Q_{бур}$ (после очистки)=2.4 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыделение

T=6.93 час - чистое время работы в смену

 $N_r=621$  - число рабочих дней (смен) в году $K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

N=2 - число одновременно работающих единиц техники

 $Q_{оп}=Q_{лп} \cdot \pi \cdot d^2/4=1.7846 \text{ м}^3/\text{ч}$  - объемная производительность станка по выбуриванию породы из скважины (4.2)

d=0.315 м - диаметр скважины

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot N/3.6 \text{ г/с} \quad (4.5)$$

**Источник выделений №3, Буровой станок PV-275**

тип источника: Буровые работы,

**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	13.4868573	281.737643	96.00	0.5394743	11.269506

**Расчетные формулы, исходные данные****Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot T \cdot N_r \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (4.1)$$

Марка станка: СБШ-250

Крепость пород: Руда  $f=8-10$

$Q_{бур}$ (до очистки)=62.5 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение

Используемые средства пылеподавления: сухое пылеулавливание

$Q_{бур}$ (после очистки)=2.5 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение

$T=7.7$  час - чистое время работы в смену

$N_r=628$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

$Q_{оп}=Q_{лп} \cdot \pi \cdot d^2/4=0.7768$  м<sup>3</sup>/ч - объемная производительность станка по выбуриванию породы из скважины (4.2)

$d=0.216$  м - диаметр скважины

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot N/3.6 \text{ г/с} \quad (4.5)$$

#### Источник выделений №4, Буровой станок PV-235

тип источника: Буровые работы,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	11.9600432	83.006240	96.00	0.4784017	3.320250

#### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot T \cdot N_r \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (4.1)$$

Марка станка: СБШ-250

Крепость пород: Руда  $f=8-10$

$Q_{бур}$ (до очистки)=62.5 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение

Используемые средства пылеподавления: сухое пылеулавливание

$Q_{бур}$ (после очистки)=2.5 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение

$T=2.53$  час - чистое время работы в смену

$N_r=635$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

$Q_{оп}=Q_{лп} \cdot \pi \cdot d^2/4=0.6889$  м<sup>3</sup>/ч - объемная производительность станка по выбуриванию породы из скважины (4.2)

$d=0.216$  м - диаметр скважины

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot N/3.6 \text{ г/с} \quad (4.5)$$

#### Источник выделений №5, Буровой станок ROC L8

тип источника: Буровые работы,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	19.3482798	398.407519	96.03	0.7683432	15.821237

#### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot T \cdot N_r \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (4.1)$$

Марка станка: СБШ-200

Крепость пород: Руда  $f=8-10$

$Q_{\text{бур}}(\text{до очистки})=83.1 \text{ кг/м}^3$  - удельное пылевыведение

Используемые средства пылеподавления: сухое пылеулавливание

$Q_{\text{бур}}(\text{после очистки})=3.3 \text{ кг/м}^3$  - удельное пылевыведение

$T=7.59$  час - чистое время работы в смену

$N_r=628$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$N=2$  - число одновременно работающих единиц техники

$Q_{\text{оп}}=Q_{\text{лп}} \cdot \pi \cdot d^2/4=0.4191 \text{ м}^3/\text{ч}$  - объемная производительность станка по выбуриванию породы из скважины (4.2)

$d=0.165 \text{ м}$  - диаметр скважины

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{оп}} \cdot Q_{\text{бур}} \cdot N/3.6 \text{ г/с} \quad (4.5)$$

**Предприятие №224, ОГМК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6035, площадка №1, цех №22  
Буровые работы\_уч. Западный  
Источник выделений №1, Буровой станок СБШ-250-МНА  
тип источника: Буровые работы,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	10.7136934	188.840828	96.96	0.3256963	5.740761

**Расчетные формулы, исходные данные**

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{оп}} \cdot Q_{\text{бур}} \cdot T \cdot N_r \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (4.1)$$

Марка станка: СБШ-250

Крепость пород: Руда  $f=8-10$

$Q_{\text{бур}}(\text{до очистки})=62.5 \text{ кг/м}^3$  - удельное пылевыведение

Используемые средства пылеподавления: водо-воздушное пылеподавление

$Q_{\text{бур}}(\text{после очистки})=1.9 \text{ кг/м}^3$  - удельное пылевыведение

$T=7.26$  час - чистое время работы в смену

$N_r=562$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

$Q_{\text{оп}}=Q_{\text{лп}} \cdot \pi \cdot d^2/4=0.6171 \text{ м}^3/\text{ч}$  - объемная производительность станка по выбуриванию породы из скважины (4.2)

$d=0.245 \text{ м}$  - диаметр скважины

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{оп}} \cdot Q_{\text{бур}} \cdot N/3.6 \text{ г/с} \quad (4.5)$$

**Источник выделений №2, Буровой станок ROC L8  
тип источника: Буровые работы,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	9.6741399	199.203760	96.03	0.3841716	7.910619

**Расчетные формулы, исходные данные**

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot T \cdot N_r \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (4.1)$$

Марка станка: СБШ-200

Крепость пород: Руда  $f=8-10$

$Q_{бур}$ (до очистки)=83.1 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыделение

Используемые средства пылеподавления: сухое пылеулавливание

$Q_{бур}$ (после очистки)=3.3 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыделение

$T=7.59$  час - чистое время работы в смену

$N_r=628$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

$Q_{оп}=Q_{лп} \cdot \pi \cdot d^2/4=0.4191 \text{ м}^3/\text{ч}$  - объемная производительность станка по выбуриванию породы из скважины (4.2)

$d=0.165 \text{ м}$  - диаметр скважины

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot N/3.6 \text{ г/с} \quad (4.5)$$

### РАСЧЕТ №2 (Выброс ЗВ при работе дизельного двигателя бурового станка)

Предприятие №224, ОГOK\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6028, площадка №1, цех №21

Буровые работы\_уч. Восточный

Источник выделений №6, Буровой станок DML, ДТ

тип источника: Погрузка/разгрузка,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.4013333	6.886668
0304	Азот (II) оксид	0.0652167	1.119084
0328	Углерод (Сажа)	0.1130000	1.939020
0330	Сера диоксид	0.0019000	0.058280
0337	Углерод оксид	0.6043333	10.370041
2732	Керосин	0.5466667	9.380511

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

$T=7.59$  час - чистое время работы в смену

$N_r=628$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=6$  - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{хх} \cdot T_{хх} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{хх}=20\%$ ,  $T_{чм}=40\%$ ,  $T_{мм}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{хх}$	$Q_{чм}$	$Q_{мм}$
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NOx	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с (1.28 МП)}$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

$V_{тг}=485.67$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$V_{ч}=0.057$  т/ч - средний часовой расход топлива.

#### Источник выделений №7, Буровой станок PV-275, ДТ

тип источника: Погрузка/разгрузка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	1.164412
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.189217
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.327854
0330	Сера диоксид	0.0004389	0.010500
0337	Углерод оксид	0.1007222	1.753389
2732	Керосин	0.0911111	1.586077

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

$T=7.7$  час - чистое время работы в смену

$N_r=628$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx}+Q_{чм} \cdot T_{чм}+Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

$T_{xx}=20\%$ ,  $T_{чм}=40\%$ ,  $T_{мм}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{xx}$	$Q_{чм}$	$Q_{мм}$
CO	0.2010	0.3020	0.5040
NOx	0.0790	0.1980	0.5150
CH	0.1800	0.3150	0.4150
C	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с (1.28 МП)}$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

$V_{тг}=525$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$V_{ч}=0.079$  т/ч - средний часовой расход топлива.



**Источник выделений №7, Буровой станок PV-235, ДТ  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	0.386857
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.062864
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.108924
0330	Сера диоксид	0.0004389	0.009100
0337	Углерод оксид	0.1007222	0.582535
2732	Керосин	0.0911111	0.526948

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

T=2.53 час - чистое время работы в смену

N<sub>r</sub>=635 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx}+Q_{чм} \cdot T_{чм}+Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

T<sub>xx</sub>=20%, T<sub>чм</sub>=40%, T<sub>мм</sub>=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
CO	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
CH	0.1800	0.3150	0.4150
C	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота: K<sub>no</sub>=0.13, K<sub>no2</sub>=0.8

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

V<sub>тг</sub>=455 т/год - суммарный годовой расход топлива

C<sub>s</sub>=0.001% - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

V<sub>ч</sub>=0.079 т/ч - средний часовой расход топлива.

**Источник выделений №7, Буровой станок ROC L8, ДТ  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.1337778	2.295556
0304	Азот (II) оксид	0.0217389	0.373028
0328	Углерод (Сажа)	0.0376667	0.646340
0330	Сера диоксид	0.0003667	0.008053
0337	Углерод оксид	0.2014444	3.456680
2732	Керосин	0.1822222	3.126837

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

T=7.59 час - чистое время работы в смену

N<sub>r</sub>=628 - число рабочих дней (смен) в году

N=2 - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx}+Q_{чм} \cdot T_{чм}+Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

T<sub>xx</sub>=20%, T<sub>чм</sub>=40%, T<sub>мм</sub>=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота: K<sub>no</sub>=0.13, K<sub>no2</sub>=0.8

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тр} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

V<sub>тр</sub>=201.33 т/год - суммарный годовой расход топлива

C<sub>s</sub>=0.001% - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

V<sub>ч</sub>=0.033 т/ч - средний часовой расход топлива

**Предприятие №224, ОГOK\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6035, площадка №1, цех №22  
Буровые работы\_уч. Западный  
Источник выделений №7, Буровой станок ROC L8, ДТ  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	1.147778
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.186514
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.323170
0330	Сера диоксид	0.0001833	0.004027
0337	Углерод оксид	0.1007222	1.728340
2732	Керосин	0.0911111	1.563419

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

T=7.59 час - чистое время работы в смену

N<sub>r</sub>=628 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx}+Q_{чм} \cdot T_{чм}+Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{xx}=20\%$ ,  $T_{чм}=40\%$ ,  $T_{мм}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с (1.28 МП)}$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

$V_{тг}=201.33$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_ч \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$V_ч=0.033$  т/ч - средний часовой расход топлива.

### 2.3 Расчет выбросов ЗВ при взрывных работах

Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.20.9.0 от 25.12.2013 Copyright© 2001-2013 Фирма «ИНТЕГРАЛ». Программа основана на:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Взрывные работы в карьере «Восточный» (на участках «Восточный» и «Западный») происходят в условиях обводненности взрывааемых горизонтов горной массы, при этом обводненные скважины заряжаются в основном эмульсионными взрывчатыми веществами (ЭВВ). Влажность взрывааемых обводненных горных пород принимается более 10%.

Общий объем взрывааемой горной массы в карьере «Восточный» в 2022 г. составит 49000 тыс.м<sup>3</sup>, в том числе на участке «Восточный» 47698 тыс.м<sup>3</sup>, на участке «Западный» - 1302 тыс. м<sup>3</sup>. Средний объем взрывного блока на участке «Восточный» составит 246 тыс.м<sup>3</sup>, на участке «Западный» – 73 тыс.м<sup>3</sup>.

Исходя из средних объемов взрывных блоков на участке «Восточный» намечается провести 194 взрыва в год, на участке «Западный» – 18 взрывов в год. Ширина блока скважин до 90 м, длина блока до 200 м.

При взрывных работах в карьере в основном применяются эмульсионные взрывчатые вещества ВЭТ-700 (50927 т/год), гранулотол и аммонит применяются при взрывании заоткоски и негабаритов с незначительным расходом (1884 т/год). Общий расход ВВ в 2022 г. составит 52811 т/год, в том числе на участке «Восточный» 51226 т/год (264 т на 1 взрыв), на участке «Западный» - 1585 т/год (88 т на 1 взрыв).

## РАСЧЕТ №3 (Выброс ЗВ при взрывных работах)

Предприятие №224, ОГOK\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6027, площадка №1, цех №21  
Взрывные работы\_уч. Восточный  
Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылегазоподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	197.120000	68.834304	-	197.120000	68.834304
0304	Азот (II) оксид	32.032000	11.185574	-	32.032000	11.185574
0337	Углерод оксид	907.500000	300.894000	-	907,500000	300,894000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	410.0000000	95.448000	-	410.0000000	95.448000

## Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M = K \cdot A \cdot (Q_{\text{пго}} + Q_{\text{гм}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3)$$

A=264000 кг - количество взрывающегося взрывчатого вещества (ВВ)

N=194 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Эмульсионные ВВ

Крепость пород: 9-10

Q<sub>пго</sub> - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ

Q<sub>гм</sub> - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	K (г/л)	Q <sub>пго</sub> (л/кг)	Q <sub>гм</sub> (л/кг)
CO	1.25	3.3	1.4
NO <sub>2</sub>	1.40	0.8	0.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота: K<sub>но</sub>=0.13, K<sub>но2</sub>=0.8

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$G = K \cdot A \cdot Q_{\text{пго}} / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

T<sub>оср</sub>=1200 с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (5.5)$$

Q<sub>об</sub>=246000 м<sup>3</sup> - объем взорванной горной массы

Q<sub>п</sub>=0.02 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение из 1 м<sup>3</sup> ГМ

K<sub>2</sub>=0.10 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: более 10%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 10^3 / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

**Высота подъема пылегазового облака (H) определяется по формуле:**

$$H = v \cdot (164 + 0,258 A_m) \text{ м}$$

v = 1 - безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважин (при глубине до 15 м v=1, при более глубоких скважинах v=0,8);

A<sub>m</sub>=264 т - Количество взорванного ВВ за 1 взрыв

H=232,1 м.

Предприятие №224, ОГOK\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6034, площадка №1, цех №22  
Взрывные работы\_уч. Западный  
Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылегазо-подавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	65.7066667	2.128896	-	65.7066667	2.128896
0304	Азот (II) оксид	10.6773333	0.345946	-	10.6773333	0.345946
0337	Углерод оксид	302.5000000	9.306000	-	302.5000000	9.306000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	121.6666667	2.628000	-	121.6666667	2.628000

#### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M = K \cdot A \cdot (Q_{\text{пго}} + Q_{\text{гм}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3)$$

A=88000 кг - количество взрывающегося взрывчатого вещества (ВВ)

N=18 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Эмульсионные ВВ

Крепость пород: 9-10

Q<sub>пго</sub> - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ

Q<sub>гм</sub> - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	K (г/л)	Q <sub>пго</sub> (л/кг)	Q <sub>гм</sub> (л/кг)
СО	1.25	3.3	1.4
NO <sub>2</sub>	1.40	0.8	0.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота: K<sub>но</sub>=0.13, K<sub>но2</sub>=0.8

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$G = K \cdot A \cdot Q_{\text{пго}} / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

T<sub>оср</sub>=1200 с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (5.5)$$

Q<sub>об</sub>=73000 м<sup>3</sup> - объем взорванной горной массы

Q<sub>п</sub>=0.02 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыделение из 1 м<sup>3</sup> ГМ

K<sub>2</sub>=0.10 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: более 10%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 10^3 / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

**Высота подъема пылегазового облака (Н) определяется по формуле:**

$$H = v \cdot (164 + 0,258 A_m) \text{ м}$$

v = 1 - безразмерный коэффициент, учитывающий глубину скважин (при глубине до 15 м v=1, при более глубоких скважинах v=0,8);

A<sub>m</sub>=88 т - Количество взорванного ВВ за 1 взрыв

H=186,7 м.

## 2.4 Расчет выбросов ЗВ при погрузочных работах в карьере

Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.20.9.0 от 25.12.2013 Copyright© 2001-2013 Фирма «ИНТЕГРАЛ». Программа основана на:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Параметры работы выемочно-погрузочного оборудования представлены в таблице:

Наименование	Кол-во в 2022г.	Кол-во раб. смен с учетом ППР	Коэф. использо вания	Мощность дизельного двигателя	Расход топлива на 1 ед.	Емкость ковша	Время цикла
	ед.	см	д. ед.	кВт	т/г (т/ч)	м <sup>3</sup>	сек.
Экскаватор ЭКГ-10	5	549	0,70	электрический		10,0	87
Экскаватор WK-20	2	549	0,70	электрический		20,0	48
Экскаватор WK-35	3	549	0,67	электрический		35,0	65
Экскаватор PC-1250	2	518	0,67	485	379,0 (0,065)	5,0	104
Погрузчик CAT-994K	1	511	0,69	1297	302,0 (0,05)	20,0	111
Оборщик уступов Liebherr R974C	1	549	0,70	400	927,8 (0,151)	0,16	20

Для снижения пылеобразования в зоне экскавации в сухой теплый период предусмотрено увлажнение горной массы с применением поливочной машины. Эффективность пылеподавления составляет 0,85 д.е. (табл. 10.1 Методики).

#### РАСЧЕТ №4 (Выброс пыли при погрузочно-разгрузочных работах)

Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
 Источник выбросов №6028, площадка №1, цех №21  
 Погрузочные работы\_уч. Восточный  
 Источник выделений №1, Экскаватор ЭКГ-10  
 тип источника: Погрузка/разгрузка,  
 Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	6.6273103	86.448227	0,85	0,9940965	12,967234

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цз}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$Q_{\text{экс}}$ (до очистки)=14.3 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{экс}}$ (после очистки)=2.145 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

E=10 м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_3=0.6$  (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цз}}=87$  с - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

T=7.7 час - чистое время работы в смену

$N_r=549$  - число рабочих дней (смен) в году

N=4 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G = Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цз}}$  г/с (6.2)

Источник выделений №2, Экскаватор WK-20

тип источника: Погрузка/разгрузка,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	16.1280000	210.377503	0,85	2,4192000	31,556626

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цз}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$Q_{\text{экс}}$ (до очистки)=19.2 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{экс}}$ (после очистки)=2.88 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

E=20 м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_3=0.6$  (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цз}}=48$  с - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

T=7.7 час - чистое время работы в смену

$N_r=549$  - число рабочих дней (смен) в году

N=2 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G = Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цз}}$  г/с (6.2)

#### Источник выделений №3, Экскаватор WK-35

тип источника: Погрузка/разгрузка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	35.4971077	443.188530	0,85	5,3245662	66,478280

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цз}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$Q_{\text{экс}}$ (до очистки)=21.8 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{экс}}$ (после очистки)=3.27 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

E=35 м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_3=0.6$  (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цз}}=65$  с - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

T=7.37 час - чистое время работы в смену

$N_r=549$  - число рабочих дней (смен) в году

N=3 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G = Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цз}}$  г/с (6.2)

**Источник выделений №4, Экскаватор РС-1250**  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.5282308	6.222668	0,85	0,0792346	0,933400

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цэ}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$Q_{\text{экс}}$ (до очистки)=10.9 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{экс}}$ (после очистки)=1.635 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

E=5 м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_3=0.6$  (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цэ}}=104$  с - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

T=7.37 час - чистое время работы в смену

$N_r=518$  - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G = Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цэ}}$  г/с (6.2)

**Источник выделений №5, Погрузчик САТ-994К**  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	3.4871351	41.733726	0,85	0,5230703	6,260059

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цэ}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$Q_{\text{экс}}$ (до очистки)=19.2 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{экс}}$ (после очистки)=2.88 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

E=20 м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_3=0.6$  (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цэ}}=111$  с - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

T=7.59 час - чистое время работы в смену

$N_r=511$  - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники



**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G=Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цз}}$  г/с (6.2)

**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6035, площадка №1, цех №22  
Погрузочные работы\_уч. Западный  
Источник выделений №1, Экскаватор ЭКГ-10  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1.3806897	18.010047	0,85	0,2071035	2,701507

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цз}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год (6.1)}$$

$Q_{\text{экс}}$ (до очистки)=14.3 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{экс}}$ (после очистки)=2.145 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

E=10 м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_3=0.6$  (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цз}}=87$  с - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

T=7.7 час - чистое время работы в смену

$N_r=549$  - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G=Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цз}}$  г/с (6.2)

**Источник выделений №2, Экскаватор РС-1250  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.5282308	6.222668	0,85	0,0792346	0,933400

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цз}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год (6.1)}$$

$Q_{\text{экс}}$ (до очистки)=10.9 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{экс}}$ (после очистки)=1.635 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

E=5 м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_3=0.6$  (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цз}}=104$  с - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса  
 $K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса  
 $K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=7.37$  час - чистое время работы в смену

$N_r=518$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G=Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цз}}$  г/с (6.2)

### Источник выделений №3, Оборщик уступов Liebherr R974C

тип источника: Погрузка/разгрузка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.0878976	1,146557	0,85	0,0131846	0,171984

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода  $f=10$

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$M=Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цз}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N$  т/год (6.1)

$Q_{\text{экс}}$ (до очистки)=10.9 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{экс}}$ (после очистки)=1.635 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

$E=0.16$  м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_3=0.6$  (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цз}}=20$  с - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=7.7$  час - чистое время работы в смену

$N_r=549$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G=Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цз}}$  г/с (6.2)

### РАСЧЕТ №5 (Выброс ЗВ при работе дизельного двигателя экскаватора)

Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6028, площадка №1, цех №21

Погрузочн работы\_уч. Восточный

Источник выделений №7, Экскаватор РС-1250, ДТ

тип источника: Погрузка/разгрузка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	0.919293
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.149385
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.258837
0330	Сера диоксид	0.0003611	0.007580
0337	Углерод оксид	0.1007222	1.384284
2732	Керосин	0.0911111	1.252192

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

T=7.37 час - чистое время работы в смену

N<sub>г</sub>=518 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx}+Q_{чм} \cdot T_{чм}+Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_{г} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

T<sub>xx</sub>=20%, T<sub>чм</sub>=40%, T<sub>мм</sub>=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
CO	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
CH	0.1800	0.3150	0.4150
C	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота: K<sub>no</sub>=0.13, K<sub>no2</sub>=0.8

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

V<sub>тг</sub>=379 т/год - суммарный годовой расход топлива

C<sub>s</sub>=0.001% - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

V<sub>ч</sub>=0.065 т/ч - средний часовой расход топлива.

### Источник выделений №8, Погрузчик САТ-994К, ДТ

тип источника: Погрузка/разгрузка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	0.933940
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.151765
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.262962
0330	Сера диоксид	0.0002778	0.006040
0337	Углерод оксид	0.1007222	1.406340
2732	Керосин	0.0911111	1.272145

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

T=7.59 час - чистое время работы в смену

N<sub>г</sub>=511 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx}+Q_{чм} \cdot T_{чм}+Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_{г} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

T<sub>xx</sub>=20%, T<sub>чм</sub>=40%, T<sub>мм</sub>=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем**

режиме, кг/ч

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота: K<sub>no</sub>=0.13, K<sub>no2</sub>=0.8**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{\text{хх}}+0.4 \cdot Q_{\text{чм}}+0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с (1.28 МП)}$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_{\text{с}} \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

V<sub>тг</sub>=302 т/год - суммарный годовой расход топливаC<sub>с</sub>=0.001% - содержание серы в топливе**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_{\text{с}} \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

V<sub>ч</sub>=0.05 т/ч - средний часовой расход топлива.**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр****Источник выбросов №6035, площадка №1, цех №22****Погрузочн работы\_уч. Западный****Источник выделений №4, Экскаватор РС-1250, ДТ****тип источника: Погрузка/разгрузка,****Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	0.919293
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.149385
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.258837
0330	Сера диоксид	0.0003611	0.007580
0337	Углерод оксид	0.1007222	1.384284
2732	Керосин	0.0911111	1.252192

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

T=7.37 час - чистое время работы в смену

N<sub>г</sub>=518 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}}+Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}}+Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_{\text{г}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

T<sub>хх</sub>=20%, T<sub>чм</sub>=40%, T<sub>мм</sub>=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота: K<sub>no</sub>=0.13, K<sub>no2</sub>=0.8

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{\text{хх}}+0.4 \cdot Q_{\text{чм}}+0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с (1.28 МП)}$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

$V_{\text{тг}}=379$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$V_{\text{ч}}=0.065$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Источник выделений №5, Оборщик Liebherr R974C, ДТ  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	1.017934
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.165414
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.286611
0330	Сера диоксид	0.0008389	0.018556
0337	Углерод оксид	0.1007222	1.532819
2732	Керосин	0.0911111	1.386554

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

$T=7.7$  час - чистое время работы в смену

$N_f=549$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}}+Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}}+Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_f \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

$T_{\text{хх}}=20\%$ ,  $T_{\text{чм}}=40\%$ ,  $T_{\text{мм}}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{\text{хх}}$	$Q_{\text{чм}}$	$Q_{\text{мм}}$
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NOx	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{но}}=0.13$ ,  $K_{\text{но2}}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{\text{хх}}+0.4 \cdot Q_{\text{чм}}+0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с (1.28 МП)}$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

$V_{\text{тг}}=927.8$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$V_{ch}=0.151$  т/ч - средний часовой расход топлива.

## 2.5 Расчет выбросов ЗВ при транспортировании горной массы

Расчеты выполнены программой «Горные работы», версия 1.20.9.0 от 25.12.2013 Copyright© 2001-2013 Фирма «ИНТЕГРАЛ». Программа основана на:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Транспортирование горной массы (вскрыши, минерального сырья) сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания автотранспорта, пылением при движении автомобилей по дорогам и сдуванием пыли с поверхности транспортируемого материала. Режим работы: 11 часов в смену, 2 смены в сутки, 365 дней в год.

Параметры работы основного горнотранспортного оборудования по карьере «Восточный» представлены в таблице:

Наименование	Грузоподъемность	Кол-во в 2022г.	Кэф. использования	Мощность дизельного двигателя	Расход топлива на 1 ед.		Площадь поверхности кузова
					т/год	т/ч	
	т	ед.	д. ед.	кВт (л.с.)	т/год	т/ч	м <sup>2</sup>
CAT-777F / Komatsu HD-785	90	4	0,76	758 (1015)	456,0	0,064	40
CAT-785C / Komatsu HD-1500	136	40	0,76	1082 (1450)	514,7	0,085	50
CAT-793D	220	70	0,76	1743 (2337)	1055,0	0,142	66

Распределение автосамосвалов по участкам транспортирования вскрыши в отвалы и минерального сырья (МС) в склад минерального сырья (СМС) и буферно-усреднительный склад (БУС):

Наименование	МС участок «Западный» - СМС	Вскрыша участок «Западный» - отвал «Северный»	МС участок «Восточный» - СМС	Вскрыша участок «Восточный» - отвал «Южный»	Вскрыша участок «Восточный» - отвал «Восточный»	Вскрыша участок «Восточный» - отвал «Северный»	Вскрыша участок «Восточный» - дамба ХХ
CAT-777F (90 т)	-	-	-	-	-	-	4
CAT-785C (136 т)	2	3	3	32	-	-	-
CAT-793D (220 т)	-	-	17	31	16	6	-
Расстояние транспортирования, км	3,7	6,2	8,0	8,6	7,9	8,0	9,7
Кол-во рейсов в смену	15,2	10,5	8,5	8,1	8,6	8,5	7,3
Кол-во рейсов в час	1,38	0,95	0,77	0,74	0,78	0,77	0,66

Расчетная скорость движения – 20 км/ч, скорость обдува 12 м/с.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах в сухой теплый период предусмотрено гидрообеспыливание автодорог с применением поливочной машины. Эффективность пылеподавления с применением, при необходимости, связующих добавок составляет 0,9 д.е. (табл. 10.1 Методики).

### РАСЧЕТ №6 (Выброс ЗВ при транспортировании горной массы с уч. Западный)

Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр

**Источник выбросов №6067, площадка №1, цех №22**  
**Транспортные работы\_уч. Западный**  
**Источник выделений №1, МС в СМС**  
**тип источника: Транспортировка,**  
**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	1.1187200	26.812765		1.1187200	26.812765
0304	Азот (II) оксид	0.1817920	4.357074		0.1817920	4.357074
0328	Углерод (Сажа)	0.0475133	1.138769		0.0475133	1.138769
0330	Сера диоксид	0.0009444	0.020588		0.0009444	0.020588
0337	Углерод оксид	0.4309867	10.329613		0.4309867	10.329613
2732	Керосин	0.1606133	3.849478		0.1606133	3.849478
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	9.1128667	50.516584	0.90	1,0453867	8,930478

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Автомобиль

Техника: САТ-785С (136 т)

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = m \cdot N_r \cdot N \cdot K_t \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (7.2)$$

$K_t=1.0$  - коэффициент влияния климатических условий. Географическая широта местности: не более 60 градусов.

$k=1.2$  - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка. Эксплуатация более 2 лет.

$N_r=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=2$  - число одновременно работающих единиц техники

$$m = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot T_{сут} \cdot 10^{-2} \text{ кг/сут} \quad (7.3)$$

$T_{xx}=35\%$ ,  $T_{чм}=16\%$ ,  $T_{мм}=49\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{xx}$	$Q_{чм}$	$Q_{мм}$
СО	0.3710	0.4880	0.8950
NOx	0.2540	2.1480	3.3980
СН	0.0980	0.1950	0.3580
С	0.0170	0.0530	0.1160

$T_{сут}=18.24$  час - чистое время работы в сутки

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot k \cdot N / (100 \cdot 3.6) \text{ г/с} \quad (1.29 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{тг}=514.7$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = 0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{ч}=0.085$  т/ч - средний часовой расход топлива

**Валовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$M(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{\text{пд}} \cdot K_5 \cdot L_{\text{д}} \cdot N_{\text{рс}} \cdot (365 - T_{\text{с}}) \cdot N \cdot 10^{-3} = 46.206784 \text{ т/год}$  (7.5)

Покрытие дороги: Щебеночное (порода),  $Q_{\text{пд}}=0.79 \text{ кг/км}$  - удельное пылевыведение при прохождении одним автомобилем 1 км дороги

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{пд}}=0.079 \text{ кг/км}$  - удельное пылевыведение при прохождении одним а/с 1 км дороги с учетом пылеподавления водой с эффективностью 0,90

$M(\text{после очистки})= 4,620678 \text{ т/год}$

$K_5=2.00$  - коэффициент, учитывающий скорость движения автосамосвалов (скорость: 20 км/ч)

$L_{\text{д}}=3.7 \text{ км}$  - длина дороги

$N_{\text{рс}}=30.4$  - число рейсов в сутки

$T_{\text{с}}=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$N=2$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$G(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{\text{пд}} \cdot K_5 \cdot L_{\text{д}} \cdot N_{\text{рч}} \cdot N / 3.6 = 8.9638667 \text{ г/с}$  (7.6)

$G(\text{после очистки})= 0.8963867 \text{ г/с}$

$N_{\text{рч}}=1.38$  - число рейсов в час

**Валовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$M=3.6 \cdot Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рс}} \cdot N_{\text{р}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3} = 4.3098 \text{ т/год}$  (7.7)

$Q_{\text{пк}}=0.003 \text{ г/м}^2$  - удельная сдуваемость пыли с поверхности транспортируемого материала

$S=50 \text{ м}^2$  - площадь поверхности материала

$N_{\text{рс}}=30.4$  - число рейсов в сутки

$T_{\text{р}}=0.185 \text{ час}$  - среднее время движения с грузом

$N_{\text{р}}=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_6=1.62$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (скорость: 12 м/с)

$N=2$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$G=Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рч}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N = 0.149 \text{ г/с}$  (7.10)

$N_{\text{рч}}=1.38$  - число рейсов в час.

### Предприятие №224, ОГК\_Карьер Восточный\_реконстр

#### Источник выбросов №6068, площадка №1, цех №22

#### Транспортные работы\_уч. Западный

#### Источник выделений №2, Вскрыша в отвал Северный

#### тип источника: Транспортировка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	1.6780800	40.219147		1.6780800	40.219147
0304	Азот (II) оксид	0.2726880	6.535611		0.2726880	6.535611
0328	Углерод (Сажа)	0.0712700	1.708154		0.0712700	1.708154
0330	Сера диоксид	0.0014167	0.030882		0.0014167	0.030882
0337	Углерод оксид	0.6464800	15.494419		0.6464800	15.494419
2732	Керосин	0.2409200	5.774216		0.2409200	5.774216
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	15.7680333	87.712440	0.90	1,8087333	15,506124

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Автомобиль



Техника: САТ-785С (136 т)

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = m \cdot N_f \cdot N \cdot K_t \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (7.2)$$

$K_t=1.0$  - коэффициент влияния климатических условий. Географическая широта местности: не более 60 градусов.

$k=1.2$  - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка. Эксплуатация более 2 лет.

$N_f=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=3$  - число одновременно работающих единиц техники

$$m = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot T_{сут} \cdot 10^{-2} \text{ кг/сут} \quad (7.3)$$

$T_{xx}=35\%$ ,  $T_{чм}=16\%$ ,  $T_{мм}=49\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.3710	0.4880	0.8950
NO <sub>x</sub>	0.2540	2.1480	3.3980
СН	0.0980	0.1950	0.3580
С	0.0170	0.0530	0.1160

$T_{сут}=18.24$  час - чистое время работы в сутки

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot k \cdot N / (100 \cdot 3.6) \text{ г/с} \quad (1.29 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{тг}=514.7$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = 0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{ч}=0.085$  т/ч - средний часовой расход топлива

**Валовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$M(\text{до очистки}) = 2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рч} \cdot (365 - T_c) \cdot N \cdot 10^{-3} = 80.22924 \text{ т/год} \quad (7.5)$$

Покрытие дороги: Щебеночное (порода),  $Q_{пд}=0.79$  кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним автомобилем 1 км дороги

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{пд}=0.079$  кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним а/с 1 км дороги с учетом пылеподавления водой с эффективностью 0,90

$$M(\text{после очистки}) = 8,022924 \text{ т/год}$$

$K_5=2.00$  - коэффициент, учитывающий скорость движения автосамосвалов (скорость: 20 км/ч)

$L_d=6.2$  км - длина дороги

$N_{рч}=21$  - число рейсов в сутки

$T_c=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$N=3$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$G(\text{до очистки}) = 2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рч} \cdot N / 3.6 = 15.5103333 \text{ г/с} \quad (7.6)$$

$$G(\text{после очистки}) = 1,5510333 \text{ г/с}$$

$N_{рч}=0.95$  - число рейсов в час

**Валовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$M=3.6 \cdot Q_{пк} \cdot S \cdot N_{рс} \cdot N_r \cdot T_p \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3} = 7.4832 \text{ т/год} \quad (7.7)$$

$Q_{пк}=0.003 \text{ г/м}^2$  - удельная сдуваемость пыли с поверхности транспортируемого материала

$S=50 \text{ м}^2$  - площадь поверхности материала

$N_{рс}=21$  - число рейсов в сутки

$T_p=0.31$  час - среднее время движения с грузом

$N_r=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_6=1.62$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (скорость: 12 м/с)

$N=3$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$G=Q_{пк} \cdot S \cdot N_{рч} \cdot T_p \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N = 0.2577 \text{ г/с} \quad (7.10)$$

$N_{рч}=0.95$  - число рейсов в час.

### РАСЧЕТ №7 (Выброс ЗВ при транспортировании горной массы с уч. Восточный)

Предприятие №224, ОГК\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6029, площадка №1, цех №21

Транспортные работы\_уч. Восточный

Источник выделений №1, МС в СМС (136 т)

тип источника: Транспортировка,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	1.6780800	40.219147		1.6780800	40.219147
0304	Азот (II) оксид	0.2726880	6.535611		0.2726880	6.535611
0328	Углерод (Сажа)	0.0712700	1.708154		0.0712700	1.708154
0330	Сера диоксид	0.0014167	0.030882		0.0014167	0.030882
0337	Углерод оксид	0.6464800	15.494419		0.6464800	15.494419
2732	Керосин	0.2409200	5.774216		0.2409200	5.774216
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	16.4904333	91.619700	0.90	1,8912333	16,196820

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Автомобиль

Техника: САТ-785С (136 т)

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейбусом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M=m \cdot N_r \cdot N \cdot K_f \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (7.2)$$

$K_f=1.0$  - коэффициент влияния климатических условий. Географическая широта местности: не более 60 градусов.

$k=1.2$  - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка. Эксплуатация более 2 лет.

$N_r=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=3$  - число одновременно работающих единиц техники

$$m=(Q_{хх} \cdot T_{хх} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot T_{сут} \cdot 10^{-2} \text{ кг/сут} \quad (7.3)$$

$T_{хх}=35\%$ ,  $T_{чм}=16\%$ ,  $T_{мм}=49\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
----------	-----------------	-----------------	-----------------

CO	0.3710	0.4880	0.8950
NOx	0.2540	2.1480	3.3980
CH	0.0980	0.1950	0.3580
C	0.0170	0.0530	0.1160

$T_{сут}=18.24$  час - чистое время работы в сутки

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G=(Q_{xx} \cdot T_{xx}+Q_{чм} \cdot T_{чм}+Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot k \cdot N/(100 \cdot 3.6) \text{ г/с} \quad (1.29 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{тг}=514.7$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6/3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{ч}=0.085$  т/ч - средний часовой расход топлива

**Валовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$M(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рс} \cdot (365 - T_c) \cdot N \cdot 10^{-3}=83.8032 \text{ т/год} \quad (7.5)$$

Покрытие дороги: Щебеночное (порода),  $Q_{пд}=0.79$  кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним автомобилем 1 км дороги

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{пд}=0.079$  кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним а/с 1 км дороги с учетом пылеподавления водой с эффективностью 0,90

$$M(\text{после очистки})= 8,380320 \text{ т/год}$$

$K_5=2.00$  - коэффициент, учитывающий скорость движения автосамосвалов (скорость: 20 км/ч)

$L_d=8$  км - длина дороги

$N_{рс}=17$  - число рейсов в сутки

$T_c=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$N=3$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$G(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рч} \cdot N/3.6 = 16.2213333 \text{ г/с} \quad (7.6)$$

$$G(\text{после очистки})= 1,6221333 \text{ г/с}$$

$N_{рч}=0.77$  - число рейсов в час

**Валовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$M=3.6 \cdot Q_{пк} \cdot S \cdot N_{рс} \cdot N_r \cdot T_p \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3}=7.8165 \text{ т/год} \quad (7.7)$$

$Q_{пк}=0.003$  г/м<sup>2</sup> - удельная сдуваемость пыли с поверхности транспортируемого материала

$S=50$  м<sup>2</sup> - площадь поверхности материала

$N_{рс}=17$  - число рейсов в сутки

$T_p=0.4$  час - среднее время движения с грузом

$N_r=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_6=1.62$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (скорость: 12 м/с)

$N=3$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$G=Q_{пк} \cdot S \cdot N_{рч} \cdot T_p \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N=0.2691 \text{ г/с} \quad (7.10)$$

$N_{рч}=0.77$  - число рейсов в час.

**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6029, площадка №1, цех №21  
Транспортные работы\_уч. Восточный  
Источник выделений №2, МС в СМС (220 т)  
тип источника: Транспортировка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	13.3365680	319.642326		13.3365680	319.642326
0304	Азот (II) оксид	2.1671923	51.941878		2.1671923	51.941878
0328	Углерод (Сажа)	0.5170833	12.393122		0.5170833	12.393122
0330	Сера диоксид	0.0134111	0.358700		0.0134111	0.358700
0337	Углерод оксид	5.0364200	120.709691		5.0364200	120.709691
2732	Керосин	1.6894600	40.491896		1.6894600	40.491896
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	123.0259778	683.632900	0.90	14,1171778	120,984580

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Автомобиль

Техника: САТ-793D (220 т)

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = m \cdot N_f \cdot N \cdot K_f \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (7.2)$$

$K_f=1.0$  - коэффициент влияния климатических условий. Географическая широта местности: не более 60 градусов.

$k=1.2$  - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка. Эксплуатация более 2 лет.

$N_f=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=17$  - число одновременно работающих единиц техники

$$m = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot T_{сут} \cdot 10^{-2} \text{ кг/сут} \quad (7.3)$$

$T_{xx}=35\%$ ,  $T_{чм}=16\%$ ,  $T_{мм}=49\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{xx}$	$Q_{чм}$	$Q_{мм}$
СО	0.4940	1.0810	1.1080
NOx	0.3630	2.6600	4.8760
СН	0.1210	0.2420	0.4430
С	0.0230	0.0790	0.1440

$T_{сут}=18.24$  час - чистое время работы в сутки

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot k \cdot N / (100 \cdot 3.6) \text{ г/с} \quad (1.29 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{тг}=1055$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = 0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_4=0.142$  т/ч - средний часовой расход топлива

**Валовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$M(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{\text{пд}} \cdot K_5 \cdot L_{\text{д}} \cdot N_{\text{рс}} \cdot (365 - T_{\text{с}}) \cdot N \cdot 10^{-3} = 625.1648 \text{ т/год} \quad (7.5)$$

Покрытие дороги: Щебеночное (порода),  $Q_{\text{пд}}=1.04$  кг/км - удельное пылевыведение при прохождении одним автомобилем 1 км дороги

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{пд}}=0.104$  кг/км - удельное пылевыведение при прохождении одним а/с 1 км дороги с учетом пылеподавления водой с эффективностью 0,90

$$M(\text{после очистки})= 62,516480 \text{ т/год}$$

$K_5=2.00$  - коэффициент, учитывающий скорость движения автосамосвалов (скорость: 20 км/ч)

$L_{\text{д}}=8$  км - длина дороги

$N_{\text{рс}}=17$  - число рейсов в сутки

$T_{\text{с}}=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$N=17$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$G(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{\text{пд}} \cdot K_5 \cdot L_{\text{д}} \cdot N_{\text{рч}} \cdot N / 3.6 = 121.0097778 \text{ г/с} \quad (7.6)$$

$$G(\text{после очистки})= 12,1009778 \text{ г/с}$$

$N_{\text{рч}}=0.77$  - число рейсов в час

**Валовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$M=3.6 \cdot Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рс}} \cdot N_{\text{р}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3} = 58.4681 \text{ т/год} \quad (7.7)$$

$Q_{\text{пк}}=0.003$  г/м<sup>2</sup> - удельная сдуваемость пыли с поверхности транспортируемого материала

$S=66$  м<sup>2</sup> - площадь поверхности материала

$N_{\text{рс}}=17$  - число рейсов в сутки

$T_{\text{р}}=0.4$  час - среднее время движения с грузом

$N_{\text{р}}=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_6=1.62$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (скорость: 12 м/с)

$N=17$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рч}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N = 2.0162 \text{ г/с} \quad (7.10)$$

$N_{\text{рч}}=0.77$  - число рейсов в час

**Предприятие №224, ОГМК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6032, площадка №1, цех №21  
Транспортные работы\_уч. Восточный  
Источник выделений №3, Вскрыша в отвал Южный (136 т)  
тип источника: Транспортировка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	17.8995200	429.004240		17.8995200	429.004240
0304	Азот (II) оксид	2.9086720	69.713189		2.9086720	69.713189
0328	Углерод (Сажа)	0.7602133	18.220307		0.7602133	18.220307
0330	Сера диоксид	0.0151111	0.329408		0.0151111	0.329408
0337	Углерод оксид	6.8957867	165.273802		6.8957867	165.273802
2732	Керосин	2.5698133	61.591641		2.5698133	61.591641
2908	Пыль неорганическая: 70-	181.7240889	1001.133696	0.90	20,8421689	176,983450

20% SiO <sub>2</sub>				
----------------------	--	--	--	--

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Автомобиль

Техника: САТ-785С (136 т)

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = m \cdot N_f \cdot N \cdot K_f \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (7.2)$$

$K_f=1.0$  - коэффициент влияния климатических условий. Географическая широта местности: не более 60 градусов.

$k=1.2$  - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка. Эксплуатация более 2 лет.

$N_f=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=32$  - число одновременно работающих единиц техники

$$m = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot T_{сут} \cdot 10^{-2} \text{ кг/сут} \quad (7.3)$$

$T_{xx}=35\%$ ,  $T_{чм}=16\%$ ,  $T_{мм}=49\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

### Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.3710	0.4880	0.8950
NO <sub>x</sub>	0.2540	2.1480	3.3980
СН	0.0980	0.1950	0.3580
С	0.0170	0.0530	0.1160

$T_{сут}=18.24$  час - чистое время работы в сутки

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot k \cdot N / (100 \cdot 3.6) \text{ г/с} \quad (1.29 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{тг}=514.7$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = 0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{ч}=0.085$  т/ч - средний часовой расход топлива

**Валовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$M(\text{до очистки}) = 2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рс} \cdot (365 - T_c) \cdot N \cdot 10^{-3} = 915.722496 \text{ т/год} \quad (7.5)$$

Покрытие дороги: Щебеночное (порода),  $Q_{пд}=0.79$  кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним автомобилем 1 км дороги

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{пд}=0.079$  кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним а/с 1 км дороги с учетом пылеподавления водой с эффективностью 0,90

$$M(\text{после очистки}) = 91,5722500 \text{ т/год}$$

$K_5=2.00$  - коэффициент, учитывающий скорость движения автосамосвалов (скорость: 20 км/ч)

$L_d=8,6$  км - длина дороги

$N_{рс}=16.2$  - число рейсов в сутки

$T_c=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$N=32$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля**

определяется по формуле:

$$G(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{\text{пд}} \cdot K_5 \cdot L_{\text{д}} \cdot N_{\text{рч}} \cdot N/3.6 = 178.7576889 \text{ г/с} \quad (7.6)$$

$$G(\text{после очистки})= 17,8757689 \text{ г/с}$$

$N_{\text{рч}}=0.74$  - число рейсов в час

**Валовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$M=3.6 \cdot Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рс}} \cdot N_{\text{р}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3}=85.4112 \text{ т/год} \quad (7.7)$$

$Q_{\text{пк}}=0.003 \text{ г/м}^2$  - удельная сдуваемость пыли с поверхности транспортируемого материала

$S=50 \text{ м}^2$  - площадь поверхности материала

$N_{\text{рс}}=16.2$  - число рейсов в сутки

$T_{\text{р}}=0.43$  час - среднее время движения с грузом

$N_{\text{р}}=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_6=1.62$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (скорость: 12 м/с)

$N=32$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рч}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N=2.9664 \text{ г/с} \quad (7.10)$$

$N_{\text{рч}}=0.74$  - число рейсов в час.

**Предприятие №224, ОГOK\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6032, площадка №1, цех №21  
Транспортные работы\_уч. Восточный  
Источник выделений №4, Вскрыша в отвал Южный (220 т)  
тип источника: Транспортировка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	24.3196240	582.877183		24.3196240	582.877183
0304	Азот (II) оксид	3.9519389	94.717542		3.9519389	94.717542
0328	Углерод (Сажа)	0.9429167	22.599223		0.9429167	22.599223
0330	Сера диоксид	0.0244556	0.654100		0.0244556	0.654100
0337	Углерод оксид	9.1840600	220.117672		9.1840600	220.117672
2732	Керосин	3.0807800	73.838163		3.0807800	73.838163
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	231.7701222	1277.055168	0.90	26,5947622	226,002797

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Автомобиль

Техника: САТ-793D (220 т)

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейбусом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M=m \cdot N_{\text{р}} \cdot N \cdot K_{\text{г}} \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (7.2)$$

$K_{\text{г}}=1.0$  - коэффициент влияния климатических условий. Географическая широта местности: не более 60 градусов.

$k=1.2$  - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка. Эксплуатация более 2 лет.

$N_{\text{р}}=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=31$  - число одновременно работающих единиц техники

$$m=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}}+Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}}+Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot T_{\text{сут}} \cdot 10^{-2} \text{ кг/сут} \quad (7.3)$$

$T_{\text{хх}}=35\%$ ,  $T_{\text{чм}}=16\%$ ,  $T_{\text{мм}}=49\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем**

режиме, кг/ч

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.4940	1.0810	1.1080
NO <sub>x</sub>	0.3630	2.6600	4.8760
СН	0.1210	0.2420	0.4430
С	0.0230	0.0790	0.1440

$T_{сут}=18.24$  час - чистое время работы в сутки

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G=(Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot k \cdot N / (100 \cdot 3.6) \text{ г/с} \quad (1.29 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{тг}=1055$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{ч}=0.142$  т/ч - средний часовой расход топлива

**Валовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$M(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рс} \cdot (365 - T_c) \cdot N \cdot 10^{-3} = 1167.835968 \text{ т/год} \quad (7.5)$$

Покрытие дороги: Щебеночное (порода),  $Q_{пд}=1.04$  кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним автомобилем 1 км дороги

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{пд}=0.104$  кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним а/с 1 км дороги с учетом пылеподавления водой с эффективностью 0,90

$$M(\text{после очистки})= 116,783597 \text{ т/год}$$

$K_5=2.00$  - коэффициент, учитывающий скорость движения автосамосвалов (скорость: 20 км/ч)

$L_d=8.6$  км - длина дороги

$N_{рс}=16.2$  - число рейсов в сутки

$T_c=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$N=31$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$G(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рч} \cdot N / 3.6 = 227.9726222 \text{ г/с} \quad (7.6)$$

$$G(\text{после очистки})= 22,7972622 \text{ г/с}$$

$N_{рч}=0.74$  - число рейсов в час

**Валовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$M=3.6 \cdot Q_{пк} \cdot S \cdot N_{рс} \cdot N_r \cdot T_p \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3} = 109.2192 \text{ т/год} \quad (7.7)$$

$Q_{пк}=0.003$  г/м<sup>2</sup> - удельная сдуваемость пыли с поверхности транспортируемого материала

$S=66$  м<sup>2</sup> - площадь поверхности материала

$N_{рс}=16.2$  - число рейсов в сутки

$T_p=0.43$  час - среднее время движения с грузом

$N_r=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_6=1.62$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (скорость: 12 м/с)

$N=31$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**



$$G=Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рч}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N=3.7975 \text{ г/с} \quad (7.10)$$

$N_{\text{рч}}=0.74$  - число рейсов в час

**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6031, площадка №1, цех №21  
Транспортные работы\_уч. Восточный  
Источник выделений №5, Вскрыша в отвал Восточный  
тип источника: Транспортировка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	12.5520640	300.839837		12.5520640	300.839837
0304	Азот (II) оксид	2.0397104	48.886473		2.0397104	48.886473
0328	Углерод (Сажа)	0.4866667	11.664115		0.4866667	11.664115
0330	Сера диоксид	0.0126222	0.337600		0.0126222	0.337600
0337	Углерод оксид	4.7401600	113.609121		4.7401600	113.609121
2732	Керосин	1.5900800	38.110020		1.5900800	38.110020
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	115.8261333	642.850432	0.90	13,2904533	113,766123

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Автомобиль

Техника: САТ-793D (220 т)

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M=m \cdot N_r \cdot N \cdot K_f \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (7.2)$$

$K_f=1.0$  - коэффициент влияния климатических условий. Географическая широта местности: не более 60 градусов.

$k=1.2$  - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка. Эксплуатация более 2 лет.

$N_r=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=16$  - число одновременно работающих единиц техники

$$m=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}}+Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}}+Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot T_{\text{сут}} \cdot 10^{-2} \text{ кг/сут} \quad (7.3)$$

$T_{\text{хх}}=35\%$ ,  $T_{\text{чм}}=16\%$ ,  $T_{\text{мм}}=49\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{\text{хх}}$	$Q_{\text{чм}}$	$Q_{\text{мм}}$
СО	0.4940	1.0810	1.1080
NO <sub>x</sub>	0.3630	2.6600	4.8760
СН	0.1210	0.2420	0.4430
С	0.0230	0.0790	0.1440

$T_{\text{сут}}=18.24$  час - чистое время работы в сутки

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{но}}=0.13$ ,  $K_{\text{но2}}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}}+Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}}+Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot k \cdot N/(100 \cdot 3.6) \text{ г/с} \quad (1.29\text{МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{\text{тр}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{\text{тр}}=1055$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-**

троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:

$$G=0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{\text{ч}}=0.142$  т/ч - средний часовой расход топлива

**Валовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$M(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{\text{пд}} \cdot K_5 \cdot L_{\text{д}} \cdot N_{\text{рс}} \cdot (365 - T_{\text{с}}) \cdot N \cdot 10^{-3} = 587.871232 \text{ т/год} \quad (7.5)$$

Покрытие дороги: Щебеночное (порода),  $Q_{\text{пд}}=1.04$  кг/км - удельное пылевыведение при прохождении одним автомобилем 1 км дороги

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{пд}}=0.104$  кг/км - удельное пылевыведение при прохождении одним а/с 1 км дороги с учетом пылеподавления водой с эффективностью 0,90

$$M(\text{после очистки})= 58,787123 \text{ т/год}$$

$K_5=2.00$  - коэффициент, учитывающий скорость движения автосамосвалов (скорость: 20 км/ч)

$L_{\text{д}}=7.9$  км - длина дороги

$N_{\text{рс}}=17.2$  - число рейсов в сутки

$T_{\text{с}}=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$N=16$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$G(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{\text{пд}} \cdot K_5 \cdot L_{\text{д}} \cdot N_{\text{рч}} \cdot N / 3.6 = 113.9285333 \text{ г/с} \quad (7.6)$$

$$G(\text{после очистки})= 11,3928533 \text{ г/с}$$

$N_{\text{рч}}=0.78$  - число рейсов в час

**Валовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$M=3.6 \cdot Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рс}} \cdot N_{\text{р}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3} = 54.9792 \text{ т/год} \quad (7.7)$$

$Q_{\text{пк}}=0.003$  г/м<sup>2</sup> - удельная сдуваемость пыли с поверхности транспортируемого материала

$S=66$  м<sup>2</sup> - площадь поверхности материала

$N_{\text{рс}}=17.2$  - число рейсов в сутки

$T_{\text{р}}=0.395$  час - среднее время движения с грузом

$N_{\text{р}}=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_6=1.62$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (скорость: 12 м/с)

$N=16$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рч}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N = 1.8976 \text{ г/с} \quad (7.10)$$

$N_{\text{рч}}=0.78$  - число рейсов в час

**Предприятие №224, ОГК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6030, площадка №1, цех №21  
Транспортные работы\_уч. Восточный  
Источник выделений №6, Вскрыша в отвал Северный  
тип источника: Транспортировка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	4.7070240	112.814939		4.7070240	112.814939
0304	Азот (II) оксид	0.7648914	18.332428		0.7648914	18.332428
0328	Углерод (Сажа)	0.1825000	4.374043		0.1825000	4.374043
0330	Сера диоксид	0.0047333	0.126600		0.0047333	0.126600
0337	Углерод оксид	1.7775600	42.603420		1.7775600	42.603420

2732	Керосин	0.5962800	14.291257		0.5962800	14.291257
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	43.4209333	241.282200	0.90	4,9825333	42,700440

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Автомобиль

Техника: САТ-793D (220 т)

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = m \cdot N_f \cdot N \cdot K_f \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (7.2)$$

$K_f=1.0$  - коэффициент влияния климатических условий. Географическая широта местности: не более 60 градусов.

$k=1.2$  - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка. Эксплуатация более 2 лет.

$N_f=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=6$  - число одновременно работающих единиц техники

$$m = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot T_{сут} \cdot 10^{-2} \text{ кг/сут} \quad (7.3)$$

$T_{xx}=35\%$ ,  $T_{чм}=16\%$ ,  $T_{мм}=49\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

### Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.4940	1.0810	1.1080
NO <sub>x</sub>	0.3630	2.6600	4.8760
СН	0.1210	0.2420	0.4430
С	0.0230	0.0790	0.1440

$T_{сут}=18.24$  час - чистое время работы в сутки

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot k \cdot N / (100 \cdot 3.6) \text{ г/с} \quad (1.29 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{тг}=1055$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G = 0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{ч}=0.142$  т/ч - средний часовой расход топлива

**Валовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$M(\text{до очистки}) = 2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рс} \cdot (365 - T_c) \cdot N \cdot 10^{-3} = 220.6464 \text{ т/год} \quad (7.5)$$

Покрытие дороги: Щебеночное (порода),  $Q_{пд}=1.04$  кг/км - удельное пылевыведение при прохождении одним автомобилем 1 км дороги

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{пд}=0.104$  кг/км - удельное пылевыведение при прохождении одним а/с 1 км дороги с учетом пылеподавления водой с эффективностью 0,90

$$M(\text{после очистки}) = 22,064640 \text{ т/год}$$

$K_5=2.00$  - коэффициент, учитывающий скорость движения автосамосвалов (скорость: 20 км/ч)

$L_d=8$  км - длина дороги

$N_{рс}=17$  - число рейсов в сутки

$T_c=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$N=6$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$G(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{\text{пд}} \cdot K_5 \cdot L_{\text{д}} \cdot N_{\text{рч}} \cdot N/3.6 = 42.7093333 \text{ г/с} \quad (7.6)$$

$$G(\text{после очистки})= 4,2709333 \text{ г/с}$$

$N_{\text{рч}}=0.77$  - число рейсов в час

**Валовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$M=3.6 \cdot Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рс}} \cdot N_{\text{р}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3}=20.6358 \text{ т/год} \quad (7.7)$$

$Q_{\text{пк}}=0.003 \text{ г/м}^2$  - удельная сдуваемость пыли с поверхности транспортируемого материала

$S=66 \text{ м}^2$  - площадь поверхности материала

$N_{\text{рс}}=17$  - число рейсов в сутки

$T_{\text{р}}=0.4$  час - среднее время движения с грузом

$N_{\text{р}}=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_6=1.62$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (скорость: 12 м/с)

$N=6$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рч}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N=0.7116 \text{ г/с} \quad (7.10)$$

$N_{\text{рч}}=0.77$  - число рейсов в час

**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6066, площадка №1, цех №21  
Транспортные работы\_уч. Восточный  
Источник выделений №7, Вскрыша в дамбу ХХ  
тип источника: Транспортировка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	1.3446720	32.228238		1.3446720	32.228238
0304	Азот (II) оксид	0.2185092	5.237089		0.2185092	5.237089
0328	Углерод (Сажа)	0.0454267	1.088757		0.0454267	1.088757
0330	Сера диоксид	0.0014222	0.036480		0.0014222	0.036480
0337	Углерод оксид	0.5474533	13.121011		0.5474533	13.121011
2732	Керосин	0.1718933	4.119829		0.1718933	4.119829
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	17.0862667	95.580032	0.90	1,9775467	17,371803

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Автомобиль

Техника: САТ-777F (90 т)

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M=m \cdot N_{\text{р}} \cdot N \cdot K_{\text{г}} \cdot k \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (7.2)$$

$K_{\text{г}}=1.0$  - коэффициент влияния климатических условий. Географическая широта местности: не более 60 градусов.

$k=1.2$  - коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка. Эксплуатация более 2 лет.

$N_{\text{р}}=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=4$  - число одновременно работающих единиц техники

$$m=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}}+Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}}+Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot T_{\text{сут}} \cdot 10^{-2} \text{ кг/сут} \quad (7.3)$$

$T_{\text{хх}}=35\%$ ,  $T_{\text{чм}}=16\%$ ,  $T_{\text{мм}}=49\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при

различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.1900	0.2610	0.6170
NO <sub>x</sub>	0.1300	1.1480	2.1050
СН	0.0520	0.1040	0.1920
С	0.0090	0.0340	0.0520

T<sub>сут</sub>=18.24 час - чистое время работы в сутки

Коэффициенты трансформации оксидов азота: K<sub>no</sub>=0.13, K<sub>no2</sub>=0.8

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G=(Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot k \cdot N / (100 \cdot 3.6) \text{ г/с} \quad (1.29 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

V<sub>тг</sub>=456 т/год - суммарный годовой расход топлива

C<sub>s</sub>=0.001% - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива автомобилем, дизель-троллейвозом, тепловозом, тяговым агрегатом определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

V<sub>ч</sub>=0.064 т/ч - средний часовой расход топлива

**Валовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$M(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рс} \cdot (365 - T_c) \cdot N \cdot 10^{-3} = 86.898032 \text{ т/год} \quad (7.5)$$

Покрытие дороги: Щебеночное (порода), Q<sub>пд</sub>=0.59 кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним автомобилем 1 км дороги

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

Q<sub>пд</sub>=0.059 кг/км - удельное пылевыделение при прохождении одним а/с 1 км дороги с учетом пылеподавления водой с эффективностью 0,90

$$M(\text{после очистки})= 8,689803 \text{ т/год}$$

K<sub>5</sub>=2.00 - коэффициент, учитывающий скорость движения автосамосвалов (скорость: 20 км/ч)

L<sub>д</sub>=9.7 км - длина дороги

N<sub>рс</sub>=14.6 - число рейсов в сутки

T<sub>с</sub>=300 - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

N=4 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли на автодорогах при движении автомобиля определяется по формуле:**

$$G(\text{до очистки})=2 \cdot Q_{пд} \cdot K_5 \cdot L_d \cdot N_{рч} \cdot N / 3.6 = 16.7874667 \text{ г/с} \quad (7.6)$$

$$G(\text{после очистки})= 1,6787467 \text{ г/с}$$

N<sub>рч</sub>=0.66 - число рейсов в час

**Валовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$M=3.6 \cdot Q_{пк} \cdot S \cdot N_{рс} \cdot N_r \cdot T_p \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N \cdot 10^{-3} = 8.682 \text{ т/год} \quad (7.7)$$

Q<sub>пк</sub>=0.003 г/м<sup>2</sup> - удельная сдуваемость пыли с поверхности транспортируемого материала

S=40 м<sup>2</sup> - площадь поверхности материала

N<sub>рс</sub>=14.6 - число рейсов в сутки

T<sub>р</sub>=0.485 час - среднее время движения с грузом

N<sub>р</sub>=365 - число рабочих дней (смен) в году

K<sub>2</sub>=1.20 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

K<sub>6</sub>=1.62 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (скорость: 12 м/с)

N=4 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли с поверхности транспортируемого материала определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пк}} \cdot S \cdot N_{\text{рч}} \cdot T_{\text{р}} \cdot K_2 \cdot K_6 \cdot N=0.2988 \text{ г/с} \quad (7.10)$$

$N_{\text{рч}}=0.66$  - число рейсов в час.

## 2.6 Расчет выбросов пыли при разгрузке в отвалы и в склады

Расчеты произведены программой «Горные работы», версия 1.20.9.0 от 25.12.2013 Copyright© 2001-2013 Фирма «ИНТЕГРАЛ». Программа основана на:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Выбросы пыли в атмосферу происходят при разгрузке из автосамосвалов вскрыши в отвалы и минерального сырья (МС) в склады (СМС1 и СМС2). Принятая в расчете высота разгрузки – 4 м. Параметры разгрузки представлены в таблице:

Наименование	МС в СМС1	МС в СМС2	Вскрыша в отвал «Южный»	Вскрыша в отвал «Восточный»	Вскрыша в отвал «Северный»
Годовой объем разгружаемого материала, тыс.м³/год	3756,5	3756,5	28499	8784	4886
Количество разгружаемого материала за год, тыс.т/год	10368	10368	78657	24244	13485
Количество разгружаемого материала за час, т/час	1291	1291	9795	3019	1679

### РАСЧЕТ №8 (Выброс пыли при разгрузке горной массы)

Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6037 и 6040, площадка №1, цех №23

Разгрузка горной массы

Источник выделений №1, Разгрузка МС в СМС1, в СМС2

тип источника: Перегрузка,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.1927893	5.573837	0.00	0.1927893	5.573837

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Автомобили, думпкары

**Валовый выброс пыли при работе самоходных дробильных установок определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{пер}} \cdot P_{\text{п}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.1)$$

$$Q_{\text{пер}}(\text{до очистки})=0.32 \text{ г/т}$$

Используемые средства пылеподавления: без средств пылеподавления

$$Q_{\text{пер}}(\text{после очистки})=0.32 \text{ г/т} - \text{удельное пылевыделение}$$

$$P_{\text{п}}=P_{\text{п}}=G_{\text{м}} \cdot Q_{\text{п}}=10368000 \text{ т/год}$$

$$P_{\text{п}}=10368000 \text{ т/год} - \text{количество перегружаемого материала}$$

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)

$K_3=1.00$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (защищенность: С четырех сторон)

$K_4=1.00$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 4 м)

**Максимально-разовый выброс пыли при работе автомобилей, думпкаров определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пер}} \cdot P_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.2)$$

$$P_{\text{ч}} = \Pi_{\text{ч}} = G_{\text{м}} \cdot Q_{\text{ч}} = 1291 \text{ т/ч}$$

$\Pi_{\text{ч}}=1291 \text{ т/ч}$  - количество перегружаемого материала.

**Предприятие №224, ОГМК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6046, площадка №1, цех №25  
Разгрузка горной массы  
Источник выделений №2, Разгрузка вскрыши в отвал "Южный"  
тип источника: Перегрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1.4627200	42.286003	0.00	1.4627200	42.286003

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Автомобили, думпкары

**Валовый выброс пыли при работе самоходных дробильных установок определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{пер}} \cdot P_{\text{н}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.1)$$

$$Q_{\text{пер}}(\text{до очистки})=0.32 \text{ г/т}$$

Используемые средства пылеподавления: без средств пылеподавления

$$Q_{\text{пер}}(\text{после очистки})=0.32 \text{ г/т} - \text{удельное пылевыделение}$$

$$P_{\text{н}} = \Pi_{\text{н}} = G_{\text{м}} \cdot Q_{\text{н}} = 78657000 \text{ т/год}$$

$\Pi_{\text{н}}=78657000 \text{ т/год}$  - количество перегружаемого материала

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)

$K_3=1.00$  - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (защищенность: С четырех сторон)

$K_4=1.00$  - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 4 м)

**Максимально-разовый выброс пыли при работе автомобилей, думпкаров определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пер}} \cdot P_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.2)$$

$$P_{\text{ч}} = \Pi_{\text{ч}} = G_{\text{м}} \cdot Q_{\text{ч}} = 9795 \text{ т/ч}$$

$\Pi_{\text{ч}}=9795 \text{ т/ч}$  - количество перегружаемого материала

**Предприятие №224, ОГМК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6044, площадка №1, цех №24  
Разгрузка горной массы  
Источник выделений №3, Разгрузка вскрыши в отвал "Восточный"  
тип источника: Перегрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.4508373	13.033574	0.00	0.4508373	13.033574

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Автомобили, думпкары

**Валовый выброс пыли при работе самоходных дробильных установок определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{пер}} \cdot P_n \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.1)$$

$$Q_{\text{пер}}(\text{до очистки})=0.32 \text{ г/т}$$

Используемые средства пылеподавления: без средств пылеподавления

$$Q_{\text{пер}}(\text{после очистки})=0.32 \text{ г/т} - \text{удельное пылевыделение}$$

$$P_n=P_n=G_m \cdot Q_n=24244000 \text{ т/год}$$

$$P_n=24244000 \text{ т/год} - \text{количество перегружаемого материала}$$

$$K_2=1.20 - \text{коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5\%)}$$

$$N=1 - \text{число одновременно работающих единиц техники}$$

$$K_1=1.40 - \text{коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)}$$

$$K_3=1.00 - \text{коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (защищенность: С четырех сторон)}$$

$$K_4=1.00 - \text{коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 4 м)}$$

**Максимально-разовый выброс пыли при работе автомобилей, думпкаров определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пер}} \cdot P_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot N/3600 \text{ г/с} \quad (8.2)$$

$$P_ч=P_ч=G_m \cdot Q_ч=3019 \text{ т/ч}$$

$$P_ч=3019 \text{ т/ч} - \text{количество перегружаемого материала.}$$

**Предприятие №224, ОГСК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6052, площадка №1, цех №29  
Разгрузка горной массы  
Источник выделений №4, Разгрузка вскрыши в отвал "Северный"  
тип источника: Перегрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.2507307	7.249536	0.00	0.2507307	7.249536

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Автомобили, думпкары

**Валовый выброс пыли при работе самоходных дробильных установок определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{пер}} \cdot P_n \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.1)$$

$$Q_{\text{пер}}(\text{до очистки})=0.32 \text{ г/т}$$

Используемые средства пылеподавления: без средств пылеподавления

$$Q_{\text{пер}}(\text{после очистки})=0.32 \text{ г/т} - \text{удельное пылевыделение}$$

$$P_n=P_n=G_m \cdot Q_n=13485000 \text{ т/год}$$

$$P_n=13485000 \text{ т/год} - \text{количество перегружаемого материала}$$

$$K_2=1.20 - \text{коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5\%)}$$

$$N=1 - \text{число одновременно работающих единиц техники}$$

$$K_1=1.40 - \text{коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)}$$

$$K_3=1.00 - \text{коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (защищенность: С четырех сторон)}$$

$$K_4=1.00 - \text{коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 4 м)}$$

**Максимально-разовый выброс пыли при работе автомобилей, думпкаров определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пер}} \cdot P_ч \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot N/3600 \text{ г/с} \quad (8.2)$$

$$P_ч=P_ч=G_m \cdot Q_ч=1679 \text{ т/ч}$$

$$P_ч=1679 \text{ т/ч} - \text{количество перегружаемого материала.}$$



## 2.7 Расчет выбросов ЗВ при отвалообразовании

Расчеты произведены программой «Горные работы», версия 1.20.9.0 от 25.12.2013 Copyright© 2001-2013 Фирма «ИНТЕГРАЛ». Программа основана на:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Для формирования и планирования отвалов используются бульдозеры, для расчистки дорог применяются автогрейдеры. Основные параметры работы бульдозеров в таблице:

Наименование	Общее кол-во в 2022г.	На отвале «Южный»	На отвале «Восточный»	На отвале «Северный»	Кол-во раб. смен с учетом ППР	Коеф. использования	Мощность двигателя	Объем отвала	Время цикла	Расход топлива на 1 ед.	
	ед.	ед.	ед.	ед.						см	д. ед.
Komatsu D475A / D11R	8	8	-	-	600	0,52	641	29,1	65	172,3	0,038
Komatsu D375A	5	1	3	1	600	0,52	455	19,7	61	104,54	0,023
Komatsu WD 600	4	2	1	1	600	0,52	393	11,5	47	93,7	0,021
Автогрейдер САТ-24М	2	-	1	1	600	0,70	399	2,5	60	118,3	0,019

Для снижения пылеобразования в зоне формирования отвала в сухой теплый период предусмотрено увлажнение горной массы с применением поливочной машины. Эффективность пылеподавления составляет 0,85 д.е. (табл. 10.1 Методики).

### РАСЧЕТ №9 (Выброс ЗВ при работе техники на отвале)

Предприятие №224, ОГК\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6046, площадка №1, цех №25

Работа техники на отвале

Источник выделений №1, D475A отвал Южный

тип источника: Погрузка/разгрузка,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.5351111	6.611405		0.5351111	6.611405
0304	Азот (II) оксид	0.0869556	1.074353		0.0869556	1.074353
0328	Углерод (Сажа)	0.1506667	1.861517		0.1506667	1.861517
0330	Сера диоксид	0.0016889	0.027568		0.0016889	0.027568
0337	Углерод оксид	0.8057778	9.955546		0.8057778	9.955546
2732	Керосин	0.7288889	9.005568		0.7288889	9.005568
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	23.3603411	247.390017	0.85	3,5040512	37,108503

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}}$ (до очистки)=2.11 г/м³ - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{бул}}$ (после очистки)=0.32 г/м³ - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.76 \text{ т/м}^3$  - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V=29.1 \text{ м}^3$  - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=65 \text{ с}$  - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы -  $2.76 \text{ т/м}^3$  (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=5.72 \text{ час}$  - чистое время работы в смену

$N_r=600$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=8$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N)/(T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{xx}=20\%$ ,  $T_{чм}=40\%$ ,  $T_{мм}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx} + 0.4 \cdot Q_{чм} + 0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{тг}=172.3 \text{ т/год}$  - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106/3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{ч}=0.038 \text{ т/ч}$  - средний часовой расход топлива.

**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр**  
**Источник выбросов №6046 и 6052, площадка №1, цех №25 и 29**  
**Работа техники на отвале**  
**Источник выделений №2, D375A отвал Южный/Северный**  
**тип источника: Погрузка/разгрузка,**  
**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	0.826426		0.0668889	0.826426
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.134294		0.0108694	0.134294
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.232690		0.0188333	0.232690
0330	Сера диоксид	0.0001278	0.002091		0.0001278	0.002091
0337	Углерод оксид	0.1007222	1.244443		0.1007222	1.244443
2732	Керосин	0.0911111	1.125696		0.0911111	1.125696

2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2.1064248	22.307399	0.85	0,3159637	3,346110
------	--	-----------	-----------	------	-----------	----------

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}}$ (до очистки)=2.11 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{бул}}$ (после очистки)=0.32 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m$ =2.76 т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V$ =19.7 м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}}$ =61 с - время цикла бульдозера

$K_p$ =1.5 (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1$ =1.40 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1$ =1.20 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2$ =1.20 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T$ =5.72 час - чистое время работы в смену

$N_r$ =600 - число рабочих дней (смен) в году

$N$ =1 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = (Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{\text{хх}}$ =20%,  $T_{\text{чм}}$ =40%,  $T_{\text{мм}}$ =40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{но}}=0.13$ ,  $K_{\text{но2}}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G = (0.2 \cdot Q_{\text{хх}} + 0.4 \cdot Q_{\text{чм}} + 0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{\text{тг}}$ =104.54 т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s$ =0.001% - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G = 0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{\text{ч}}$ =0.023 т/ч - средний часовой расход топлива.

**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр**

**Источник выбросов №6044, площадка №1, цех №24**

**Работа техники на отвале**

**Источник выделений №3, D375A отвал Восточный**

**тип источника: Погрузка/разгрузка,**

## Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.2006667	2.479277		0.2006667	2.479277
0304	Азот (II) оксид	0.0326083	0.402882		0.0326083	0.402882
0328	Углерод (Сажа)	0.0565000	0.698069		0.0565000	0.698069
0330	Сера диоксид	0.0003833	0.006272		0.0003833	0.006272
0337	Углерод оксид	0.3021667	3.733330		0.3021667	3.733330
2732	Керосин	0.2733333	3.377088		0.2733333	3.377088
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	6.3192743	66.922198	0.85	0,9478911	10,038330

## Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}}$  (до очистки)=2.11 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{бул}}$  (после очистки)=0.32 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m$ =2.76 т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V$ =19.7 м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}}$ =61 с - время цикла бульдозера

$K_p$ =1.5 (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1$ =1.40 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1$ =1.20 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2$ =1.20 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T$ =5.72 час - чистое время работы в смену

$N_r$ =600 - число рабочих дней (смен) в году

$N$ =3 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = (Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{\text{хх}}$ =20%,  $T_{\text{чм}}$ =40%,  $T_{\text{мм}}$ =40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{\text{хх}}$	$Q_{\text{чм}}$	$Q_{\text{мм}}$
CO	0.2010	0.3020	0.5040
NOx	0.0790	0.1980	0.5150
CH	0.1800	0.3150	0.4150
C	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{no}}=0.13$ ,  $K_{\text{no2}}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G = (0.2 \cdot Q_{\text{хх}} + 0.4 \cdot Q_{\text{чм}} + 0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{\text{тг}}$ =104.54 т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s$ =0.001% - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$V_{\text{ч}}=0.023$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6046, площадка №1, цех №25  
Работа техники на отвале  
Источник выделений №4, WD 600 отвал Южный  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.1337778	1.652851		0.1337778	1.652851
0304	Азот (II) оксид	0.0217389	0.268588		0.0217389	0.268588
0328	Углерод (Сажа)	0.0376667	0.465379		0.0376667	0.465379
0330	Сера диоксид	0.0002333	0.003748		0.0002333	0.003748
0337	Углерод оксид	0.2014444	2.488886		0.2014444	2.488886
2732	Керосин	0.1822222	2.251392		0.1822222	2.251392
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	3.1918284	33.802010	0.85	0,4787743	5,070302

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода  $f=10$

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_f \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год (6.5)}$$

$Q_{\text{бул}}$ (до очистки)=2.11 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{бул}}$ (после очистки)=0.32 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.76$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V=11.5$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}}=47$  с - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=5.72$  час - чистое время работы в смену

$N_f=600$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=2$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_f \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

$T_{\text{хх}}=20\%$ ,  $T_{\text{чм}}=40\%$ ,  $T_{\text{мм}}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{\text{хх}}$	$Q_{\text{чм}}$	$Q_{\text{мм}}$
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NOx	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150

C	0.0170	0.0490	0.1120
---	--------	--------	--------

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с (1.28 МП)}$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot B_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

$B_{тг}=93.7$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot B_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106/3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$B_{ч}=0.021$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6044 и 6052, площадка №1, цех №24 и 29  
Работа техники на отвале  
Источник выделений №5, WD 600 отвал Восточный/Северный  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	0.826426		0.0668889	0.826426
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.134294		0.0108694	0.134294
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.232690		0.0188333	0.232690
0330	Сера диоксид	0.0001167	0.001874		0.0001167	0.001874
0337	Углерод оксид	0.1007222	1.244443		0.1007222	1.244443
2732	Керосин	0.0911111	1.125696		0.0911111	1.125696
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1.5959142	16.901005	0.85	0,2393871	2,535151

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода  $f=10$

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M=Q_{бул} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ т/год (6.5)}$$

$Q_{бул}$ (до очистки)= $2.11 \text{ г/м}^3$  - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{бул}$ (после очистки)= $0.32 \text{ г/м}^3$  - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.76 \text{ т/м}^3$  - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V=11.5 \text{ м}^3$  - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=47 \text{ с}$  - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы -  $2.76 \text{ т/м}^3$  (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=5.72 \text{ час}$  - чистое время работы в смену

$N_r=600$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется**

по формуле:

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx}+Q_{чм} \cdot T_{чм}+Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{xx}=20\%$ ,  $T_{чм}=40\%$ ,  $T_{мм}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot B_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$B_{тг}=93.7$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot B_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106/3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$B_{ч}=0.021$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6044 и 6052, площадка №1, цех №24 и 29  
Работа техники на отвале  
Источник выделений №6, САТ24М отвал Восточный/Северный  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	1.112496		0.0668889	1.112496
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.180781		0.0108694	0.180781
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.313236		0.0188333	0.313236
0330	Сера диоксид	0.0001056	0.002366		0.0001056	0.002366
0337	Углерод оксид	0.1007222	1.675212		0.1007222	1.675212
2732	Керосин	0.0911111	1.515360		0.0911111	1.515360
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.2717680	3.874325	0.85	0,0407652	0,581149

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода  $f=10$

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M=Q_{бул} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{бул}$ (до очистки)= $2.11$  г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{бул}$ (после очистки)= $0.32$  г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.76$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V=2.5$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=60$  с - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=7.7$  час - чистое время работы в смену

$N_r=600$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N)/(T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{xx}=20\%$ ,  $T_{чм}=40\%$ ,  $T_{мм}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx} + 0.4 \cdot Q_{чм} + 0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{тг}=118.3$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{ч}=0.019$  т/ч - средний часовой расход топлива.

## 2.8 Расчет выбросов ЗВ при работе техники на СМС

Расчеты произведены программой «Горные работы», версия 1.20.9.0 от 25.12.2013 Copyright© 2001-2013 Фирма «ИНТЕГРАЛ». Программа основана на:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Параметры работы погрузочного оборудования на складе минерального сырья (СМС) представлены в таблице:

Наименование	Кол-во в 2022г.	Кол-во раб. смен с учетом ППР	Коэф. использования	Емкость ковша	Время цикла
	ед.	см	д. ед.	М <sup>3</sup>	сек.
Экскаватор ЭКГ-10	3	549	0,69	10,0	87



Для снижения пылеобразования в зоне экскавации минерального сырья в сухой теплый период предусмотрено гидрообеспыливание с применением поливочной машины. Эффективность пылеподавления составляет 0,85 д.е. (табл. 10.1 Методики).

Для формирования СМС используются бульдозеры:

Наименование	Общее кол-во в 2022г.	Кол-во раб. смен с учетом ППР	Коэф. использования	Мощность двигателя	Объем отвала	Время цикла	Расход топлива на 1 ед.	
	ед.	см	д. ед.	кВт	м <sup>3</sup>	с	т/год	т/ч
Komatsu D475A	1	600	0,33	641	29,1	65	109,3	0,038
Komatsu D375A	2	600	0,33	455	19,7	61	66,35	0,023

Для снижения пылеобразования в зоне формирования СМС в сухой теплый период предусмотрено увлажнение горной массы с применением поливочной машины. Эффективность пылеподавления составляет 0,85 д.е. (табл. 10.1 Методики).

### РАСЧЕТ №10 (Выброс ЗВ при работе техники на складе)

Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр  
Источник выбросов №6038 и 6041, площадка №1, цех №23

Работа техники на СМС1, СМС2  
Источник выделений №1, Экскаватор ЭКГ-10  
тип источника: Погрузка/разгрузка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1.4201379	21.303313	0,85	0,2130207	3,195497

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_9 / T_{\text{цэ}}) \cdot T \cdot N_f \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$Q_{\text{экс}}$ (до очистки)=14.3 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{экс}}$ (после очистки)=2.145 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого материала

E=10 м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_9$ =0.6 (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цэ}}$ =87 с - время цикла экскаватора

$K_1$ =1.40 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1$ =1.20 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2$ =1.20 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

T=7.59 час - чистое время работы в смену

$N_f$ =549 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G = Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_9 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цэ}}$  г/с (6.2).

**Источник выделений №2, Бульдозер D475A**

тип источника: Погрузка/разгрузка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	0.524462		0.0668889	0.524462
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.085225		0.0108694	0.085225
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.147668		0.0188333	0.147668
0330	Сера диоксид	0.0002111	0.002186		0.0002111	0.002186
0337	Углерод оксид	0.1007222	0.789743		0.1007222	0.789743
2732	Керосин	0.0911111	0.714384		0.0911111	0.714384
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,9200426	19,624689	0.85	0,4380064	2,943703

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_f \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}}$  (до очистки) = 2.11 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{бул}}$  (после очистки) = 0.32 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m = 2.76 \text{ т/м}^3$  - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V = 29.1 \text{ м}^3$  - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}} = 65 \text{ с}$  - время цикла бульдозера

$K_p = 1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1 = 1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1 = 1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2 = 1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T = 3.63 \text{ час}$  - чистое время работы в смену

$N_f = 600$  - число рабочих дней (смен) в году

$N = 1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = (Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_f \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{\text{хх}} = 20\%$ ,  $T_{\text{чм}} = 40\%$ ,  $T_{\text{мм}} = 40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{\text{хх}}$	$Q_{\text{чм}}$	$Q_{\text{мм}}$
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{но}} = 0.13$ ,  $K_{\text{но2}} = 0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G = (0.2 \cdot Q_{\text{хх}} + 0.4 \cdot Q_{\text{чм}} + 0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{\text{тг}} = 109.3 \text{ т/год}$  - суммарный годовой расход топлива

$C_s = 0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{\text{ч}}=0.038 \text{ т/ч}$  - средний часовой расход топлива.

#### Источник выделений №4, Бульдозер D375A

тип источника: Погрузка/разгрузка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	Эффективн. пылеподавления, д.е.	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668889	0.524462		0.0668889	0.524462
0304	Азот (II) оксид	0.0108694	0.085225		0.0108694	0.085225
0328	Углерод (Сажа)	0.0188333	0.147668		0.0188333	0.147668
0330	Сера диоксид	0.0001278	0.001327		0.0001278	0.001327
0337	Углерод оксид	0.1007222	0.789743		0.1007222	0.789743
2732	Керосин	0.0911111	0.714384		0.0911111	0.714384
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	2.1064248	14.156619	0.85	0,3159637	2,123493

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода  $f=10$

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}}$ (до очистки)=2.11 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Используемые средства пылеподавления: гидрообеспыливание (поливочная машина)

$Q_{\text{бул}}$ (после очистки)=0.32 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.76 \text{ т/м}^3$  - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V=19.7 \text{ м}^3$  - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}}=61 \text{ с}$  - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=3.63 \text{ час}$  - чистое время работы в смену

$N_r=600$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{\text{хх}}=20\%$ ,  $T_{\text{чм}}=40\%$ ,  $T_{\text{мм}}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{\text{хх}}$	$Q_{\text{чм}}$	$Q_{\text{мм}}$
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NOx	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{но}}=0.13$ ,  $K_{\text{но2}}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{\text{хх}} + 0.4 \cdot Q_{\text{чм}} + 0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

$V_{\text{тг}}=66.35$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$V_{\text{ч}}=0.023$  т/ч - средний часовой расход топлива.

## 2.9 Расчет выбросов пыли с поверхности отвала

Расчеты произведены программой «Горные работы», версия 1.20.9.0 от 25.12.2013 Copyright© 2001-2013 Фирма «ИНТЕГРАЛ». Программа основана на:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Исходя из параметров отсыпки отвалов в 2022 году (в максимально нагруженный период с общим объемом отсыпки 41487 тыс.м<sup>3</sup>/год), принимается:

- складировать в отвал «Южный» 28499 тыс. м<sup>3</sup> с высотой яруса 50 м, площадь поверхности свежееотсыпанного отвала в 2022 г. составит 569980 м<sup>2</sup>,

- складировать в отвал «Восточный» 8784 тыс. м<sup>3</sup> с высотой яруса 30 м, площадь поверхности свежееотсыпанного отвала в 2022 г. составит 292800 м<sup>2</sup>,

- складировать в отвал «Северный» 4204 тыс. м<sup>3</sup> с высотой яруса 30 м, площадь поверхности свежееотсыпанного отвала в 2022 г. составит 140133 м<sup>2</sup>.

Согласно данным о гранулометрическом составе взорванной горной массы согласно отчета «Районирования карьерного поля карьера «Восточный» по взрываемости горных пород» (Исследовательский центр ЗАО «ЗК «Полюс»», г. Красноярск, 2016 г.) среднее значение выхода фракции с крупностью частиц до 5 см, содержащая фактически дефлирующую составляющую крупностью менее 200 мкм, составляет не более 15%. Следовательно, доля дефлирующей поверхности отвала вскрышных пород составит в среднем не более 15%. В связи с чем к удельной сдуваемости пыли с поверхности отвалов применен поправочный коэффициент 0,15.

При расчетах учтена эффективность пылеподавления на рабочей поверхности отвала - 90% (табл. 10.1 Методики), вследствие мероприятия по снижению пылеобразования - гидрообеспыливание поверхности отвала орошением водой из поливочной машины.

### РАСЧЕТ №11 (Пыление отвала Южный)

Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6046, площадка №1, цех №25

Пыление отвала Южный\_свежеотс.

#### Результаты расчета

м/с	Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс до очистки (г/с)	Валовый выброс до очистки (т/год)	% очист.	Макс. выброс после очистки (г/с)	Валовый выброс после очистки (т/год)
5	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	957.5664000	5377.692902	90,00	95,7566400	537,7692902

Расчетные формулы, исходные данные

Пыление

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=86.4 \cdot Q_{\text{пыл}} \cdot S_{\text{от}} \cdot K_2 \cdot K_7 \cdot (365-T_c) \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

Высота отвала=50 м

Скорость ветра = 5 м/с  $Q_{\text{пыл}}=1.4 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{с}$

$S_{\text{от}}=569980 \text{ м}^2$  - площадь отвала

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_7=1.0$  - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания пыли с поверхности отвала. Время, прошедшее после прекращения эксплуатации: свежееотсыпанный.

$T_c=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$\eta=0.900$  - эффективность средств пылеподавления

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пыл}} \cdot S \cdot K_2 \cdot K_7 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3} \text{ г/с.}$$

### РАСЧЕТ №12 (Пыление отвала Восточный)

Предприятие №224, ОГOK\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6044, площадка №1, цех №24

Пыление отвала Восточный\_свежееотс.

Результаты расчета

м/с	Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс до очистки (г/с)	Валовый выброс до очистки (т/год)	% очист.	Макс. выброс после очистки (г/с)	Валовый выброс после очистки (т/год)
5	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	351.3600000	1973.237760	90,00	35,1360000	197,323776

Расчетные формулы, исходные данные

**Пыление**

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=86.4 \cdot Q_{\text{пыл}} \cdot S_{\text{от}} \cdot K_2 \cdot K_7 \cdot (365-T_c) \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

Высота отвала=30 м

Скорость ветра = 5 м/с  $Q_{\text{пыл}}=1.0 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{с}$

$S_{\text{от}}=292800 \text{ м}^2$  - площадь отвала

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_7=1.0$  - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания пыли с поверхности отвала. Время, прошедшее после прекращения эксплуатации: свежееотсыпанный.

$T_c=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$\eta=0.900$  - эффективность средств пылеподавления

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пыл}} \cdot S \cdot K_2 \cdot K_7 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3} \text{ г/с.}$$

### РАСЧЕТ №13 (Пыление отвала Северный)

Предприятие №224, ОГOK\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6052, площадка №1, цех №29

Пыление отвала Северный\_свежееотс.

Результаты расчета

м/с	Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс до очистки (г/с)	Валовый выброс до очистки (т/год)	% очист.	Макс. выброс после очистки (г/с)	Валовый выброс после очистки (т/год)
5	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	168.1596000	944.384314	90,00	16,815960	94,4384314

### Расчетные формулы, исходные данные

#### Пыление

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=86.4 \cdot Q_{\text{пыл}} \cdot S_{\text{от}} \cdot K_2 \cdot K_7 \cdot (365-T_c) \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

Высота отвала=30 м

Скорость ветра = 5 м/с  $Q_{\text{пыл}}=1.0 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{с}$

$S_{\text{от}}=140133 \text{ м}^2$  - площадь отвала

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$K_7=1.0$  - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания пыли с поверхности отвала. Время, прошедшее после прекращения эксплуатации: свежееотсыпанный.

$T_c=300$  - среднее годовое количество дней с устойчивым снежным покровом или осадками в виде дождя

$\eta=0.900$  - эффективность средств пылеподавления

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{пыл}} \cdot S \cdot K_2 \cdot K_7 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-3} \text{ г/с.}$$

### 2.10 Расчет выбросов ЗВ от вспомогательного оборудования

В период эксплуатации объектов карьера «Восточный» предусматривается применение вспомогательной техники для нужд карьера и отвалов.

Ввиду того, что в расчетный год основной объем добычных работ приходится на участок «Восточный» карьера «Восточный» и основной объем вскрышных пород отсыпается на отвале «Южный», то принято, что вспомогательная техника для нужд карьера отнесена к участку «Восточный», а вспомогательная техника для нужд отвалов, отнесена к отвалу «Южный».

#### Перечень вспомогательной техники для нужд карьера:

- Автогрейдер Komatsu GD825A-2 – 1 ед.
- Автогрейдер CAT 160M – 1 ед.
- Бульдозер Кировец К-702 (703) – 2 ед.
- Бульдозер Komatsu D155A-5 – 1 ед.
- Погрузчик Komatsu WA-900 – 1 ед.
- Экскаватор Komatsu PC-400-7 – 2 ед.
- Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1 – 2 ед.
- Погрузчик Hyundai HL780-9S (забойка скважин) – 1 ед.
- Поливальная (пескоструйная) машина БелАЗ ПЦК-7547 – 4 ед.
- Тягач-буксировщик Белаз-74306 – 1 ед.
- Автомобиль столовая передвижная КАМАЗ 43118 – 3 ед.

#### Перечень вспомогательной техники для нужд отвалов:

- Автогрейдер CAT 160M – 1 ед.
- Бульдозер Кировец К-702 (703) – 5 ед.
- Бульдозер Komatsu D155A-5 – 1 ед.
- Машина поливооросительная 777D – 2 ед.
- Машина поливооросительная БелАЗ-7648А – 2 ед.
- Автомобиль столовая передвижная МАКАР 5782Р2 – 1 ед.

Расчеты выбросов ЗВ при работе экскаваторов и бульдозеров произведены программой «Горные работы», версия 1.40.13 от 16.09.2021 Copyright© 2001-2021 Фирма «Интеграл». Программа основана на:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей):» Люберцы, 1999.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

3. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-453/15-0 от 29.07.2015 г.

Расчеты выбросов ЗВ, поступающих в атмосферный воздух в результате сжигания дизельного топлива вспомогательной техникой и транспортом, произведены программой «АТП-Эколог», версия 3.20.22 от 14.09.2021 Copyright© 1995-2021 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, 2012 г.

6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

#### РАСЧЕТ №14 (Выброс ЗВ при работе вспомогательной техники в карьере)

Предприятие №224, ОГОК\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6028, площадка №1, цех №21

Вспомогательная техника в карьере

Источник выделений, Автогрейдер GD825A-2

тип источника: Погрузка/разгрузка,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668800	1.221699
0304	Азот (II) оксид	0.0108680	0.198526
0328	Углерод (Сажа)	0.0188000	0.343983
0330	Сера диоксид	0.0000667	0.001252
0337	Углерод оксид	0.1007000	1.839651
2732	Керосин	0.0911000	1.664108
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.3593520	5.625789

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}} = 2.25$  г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m = 2.76$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V = 6.2$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=120$  с - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы -  $2.76 \text{ т/м}^3$  (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=13.9$  час - чистое время работы в смену

$N_r=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N)/(T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{хх} \cdot T_{хх} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{хх}=20\%$ ,  $T_{чм}=40\%$ ,  $T_{мм}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{но}=0.13$ ,  $K_{но2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{хх} + 0.4 \cdot Q_{чм} + 0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot B_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$B_{тг}=62.6$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot B_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106/3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$B_{ч}=0.012$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Вспомогательная техника в карьере  
Источник выделений, Автогрейдер САТ160М  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668800	1.450218
0304	Азот (II) оксид	0.0108680	0.235660
0328	Углерод (Сажа)	0.0188000	0.408326
0330	Сера диоксид	0.0000833	0.001844
0337	Углерод оксид	0.1007000	2.183759
2732	Керосин	0.0911000	1.975380
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.2028600	3.769892

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода  $f=10$

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**



$$M=Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_f \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}}=2.25$  г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.76$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V=3.5$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}}=120$  с - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=16.5$  час - чистое время работы в смену

$N_f=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_f \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{\text{хх}}=20\%$ ,  $T_{\text{чм}}=40\%$ ,  $T_{\text{мм}}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{но}}=0.13$ ,  $K_{\text{но2}}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{\text{хх}} + 0.4 \cdot Q_{\text{чм}} + 0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{\text{тг}}=92.19$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{\text{ч}}=0.015$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Вспомогательная техника в карьере  
Источник выделений, Бульдозер Кировец К-702 (703)  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.1337600	2.337927
0304	Азот (II) оксид	0.0217360	0.379913
0328	Углерод (Сажа)	0.0377000	0.658270
0330	Сера диоксид	0.0000889	0.001616
0337	Углерод оксид	0.2014000	3.520483
2732	Керосин	0.1822000	3.184552
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.7609504	11.398733

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода  $f=10$

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_f \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}}=2.11$  г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.76$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V=3.5$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}}=60$  с - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=13.3$  час - чистое время работы в смену

$N_f=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=2$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = (Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_f \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{\text{хх}}=20\%$ ,  $T_{\text{чм}}=40\%$ ,  $T_{\text{мм}}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{но}}=0.13$ ,  $K_{\text{но2}}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G = (0.2 \cdot Q_{\text{хх}} + 0.4 \cdot Q_{\text{чм}} + 0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{\text{тг}}=40.4$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G = 0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{\text{ч}}=0.008$  т/ч - средний часовой расход топлива.

### Вспомогательная техника в карьере

Источник выделений, Бульдозер Komatsu D155A-5

тип источника: Погрузка/разгрузка,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668800	1.432640
0304	Азот (II) оксид	0.0108680	0.232804
0328	Углерод (Сажа)	0.0188000	0.403376

0330	Сера диоксид	0.0000833	0.001756
0337	Углерод оксид	0.1007000	2.157289
2732	Керосин	0.0911000	1.951436
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.4293333	7.881898

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}} = 2.25$  г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m = 2.76$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V = 5$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}} = 81$  с - время цикла бульдозера

$K_p = 1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1 = 1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1 = 1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2 = 1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T = 16.3$  час - чистое время работы в смену

$N_r = 365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N = 1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = (Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{\text{хх}} = 20\%$ ,  $T_{\text{чм}} = 40\%$ ,  $T_{\text{мм}} = 40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{но}} = 0.13$ ,  $K_{\text{но2}} = 0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G = (0.2 \cdot Q_{\text{хх}} + 0.4 \cdot Q_{\text{чм}} + 0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = 0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{\text{тг}} = 87.8$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s = 0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G = 0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{\text{ч}} = 0.015$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Вспомогательная техника в карьере**  
**Источник выделений, Погрузчик Komatsu WA-900, ДТ**  
**тип источника: Погрузка/разгрузка,**  
**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668800	1.274434
0304	Азот (II) оксид	0.0108680	0.207096
0328	Углерод (Сажа)	0.0188000	0.358832
0330	Сера диоксид	0.0003778	0.007190
0337	Углерод оксид	0.1007000	1.919061
2732	Керосин	0.0911000	1.735940

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

T=14.5 час - чистое время работы в смену

N<sub>r</sub>=365 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

T<sub>xx</sub>=20%, T<sub>чм</sub>=40%, T<sub>мм</sub>=40% - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
CO	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
CH	0.1800	0.3150	0.4150
C	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота: K<sub>no</sub>=0.13, K<sub>no2</sub>=0.8

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx} + 0.4 \cdot Q_{чм} + 0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

V<sub>тг</sub>=359.5 т/год - суммарный годовой расход топлива

C<sub>s</sub>=0.001% - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

V<sub>ч</sub>=0.068 т/ч - средний часовой расход топлива.

#### Источник выделений, Погрузчик Komatsu WA-900, пыление

тип источника: Погрузка/разгрузка,

#### Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	5.4835200	89.552148

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M=Q_{экс} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_э / T_{цэ}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

Q<sub>экс</sub>=19.2 г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого (перегружаемого) материала

E=17 м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

K<sub>э</sub>=0.6 (Прямая лопата; плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$T_{цэ}=60$  с - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=14.5$  час - чистое время работы в смену

$N_f=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G=Q_{экс} \cdot E \cdot K_э \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{цэ}$  г/с (6.2)

**Вспомогательная техника в карьере  
Источник выделений, Погрузчик Komatsu РС-400-7, ДТ  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.1337600	3.287161
0304	Азот (II) оксид	0.0217360	0.534164
0328	Углерод (Сажа)	0.0377000	0.925538
0330	Сера диоксид	0.0001778	0.004284
0337	Углерод оксид	0.2014000	4.949853
2732	Керосин	0.1822000	4.477528

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

$T=18.7$  час - чистое время работы в смену

$N_f=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=2$  - число одновременно работающих единиц техники

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$M=(Q_{хх} \cdot T_{хх} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_f \cdot N \cdot 10^{-3}$  т/год (6.7)

$T_{хх}=20\%$ ,  $T_{чм}=40\%$ ,  $T_{мм}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	$Q_{хх}$	$Q_{чм}$	$Q_{мм}$
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NOx	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$G=(0.2 \cdot Q_{хх} + 0.4 \cdot Q_{чм} + 0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600$  г/с (1.28 МП)

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$M=0.02 \cdot V_{гр} \cdot C_s \cdot N$  т/год (1.30 МП)

$V_{гр}=107.1$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$G=0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600$  г/с (1.31 МП)

$V_{ч}=0.016$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Источник выделений, Погрузчик Komatsu PC-400-7, пыление**  
**тип источника: Погрузка/разгрузка,**  
**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2.1974400	46.281477

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цэ}}) \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1)$$

$Q_{\text{экс}} = 10.9 \text{ г/м}^3$  - удельное выделение пыли с  $1 \text{ м}^3$  отгружаемого (перегружаемого) материала

$E = 1.9 \text{ м}^3$  - емкость ковша экскаватора

$K_3 = 0.6$  (Прямая лопата; плотность породы -  $2.76 \text{ т/м}^3$  (ОГОК. Горная порода))

$T_{\text{цэ}} = 19 \text{ с}$  - время цикла экскаватора

$K_1 = 1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость:  $5.1-7 \text{ м/с}$ ) для макс-го выброса

$K_1 = 1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость:  $2.1-5 \text{ м/с}$ ) для валового выброса

$K_2 = 1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность:  $3.1-5\%$ )

$T = 18.7 \text{ час}$  - чистое время работы в смену

$N_r = 365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N = 2$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**  $G = Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цэ}} \text{ г/с} \quad (6.2)$

**Источник выделений, Вспомогательная техника в карьере**

**тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,**

**Северо-Енисейский, 2022 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °C**

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °C	-22	-19.5	-10.7	-0.9	7.1	15.1	18.5	14.9	8.2	-0.5	-12.3	-20.7
Расчетные периоды года	X	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	X	X
Средняя минимальная температура, °C	-22	-19.5	-10.7	-0.9	7.1	15.1	18.5	14.9	8.2	-0.5	-12.3	-20.7
Расчетные периоды года	X	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	X	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

**Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ**

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	153
Переходный	Апрель; Октябрь;	61
Холодный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	151
Всего за год	Январь-Декабрь	365

**Общее описание участка**

**Подтип - Нагрузочный режим (полный)**

**Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 1.000

- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 9.900

**Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 1.000

- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 9.900

### 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

### Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.4955039	4.579769
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.3964031	3.663815
0304	*Азот (II) оксид	0.0644155	0.595370
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.1129122	0.644190
0330	Сера диоксид	0.0535750	0.412560
0337	Углерода оксид	0.8318150	3.337790
0401	Углеводороды**	0.1794383	0.957045
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.1794383	0.957045

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO - 0.13, NO<sub>2</sub> - 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.

### Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерода оксид

### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	1.250249
Переходный	Вся техника	0.541454
Холодный	Вся техника	1.546086
Всего за год		3.337790

Максимальный выброс составляет: 0.8318150 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Мп	Тп	Мпр	Тпр	Мдв	Мдв.теп.	Vдв	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	0.000	4.0	7.800	36.0	2.550	2.090	5	3.910	да	
	0.000	4.0	7.800	36.0	2.550	2.090	5	3.910	да	0.5016444
Hyundai HL780-9S забойка скваж	0.000	4.0	12.600	36.0	4.110	3.370	10	6.310	да	
	0.000	4.0	12.600	36.0	4.110	3.370	10	6.310	да	0.3301706

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.363205
Переходный	Вся техника	0.155868
Холодный	Вся техника	0.437972
Всего за год		0.957045

**Максимальный выброс составляет: 0.1794383 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>Мп</i>	<i>Тп</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Мдв</i>	<i>Мдв.теп.</i>	<i>Вдв</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	0.000	4.0	1.270	36.0	0.850	0.710	5	0.490	да	
	0.000	4.0	1.270	36.0	0.850	0.710	5	0.490	да	0.1131111
Hyundai HL780-9S забойка скваж	0.000	4.0	2.050	36.0	1.370	1.140	10	0.790	да	
	0.000	4.0	2.050	36.0	1.370	1.140	10	0.790	да	0.0663272

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	1.912043
Переходный	Вся техника	0.763528
Холодный	Вся техника	1.904198
Всего за год		4.579769

**Максимальный выброс составляет: 0.4955039 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>Мп</i>	<i>Тп</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Мдв</i>	<i>Мдв.теп.</i>	<i>Вдв</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	0.000	4.0	1.170	36.0	4.010	4.010	5	0.780	да	
	0.000	4.0	1.170	36.0	4.010	4.010	5	0.780	да	0.3390600
Hyundai HL780-9S забойка скваж	0.000	4.0	1.910	36.0	6.470	6.470	10	1.270	да	
	0.000	4.0	1.910	36.0	6.470	6.470	10	1.270	да	0.1564439

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Пигмент черный)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.214778
Переходный	Вся техника	0.113108
Холодный	Вся техника	0.316304
Всего за год		0.644190

**Максимальный выброс составляет: 0.1129122 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>Мп</i>	<i>Тп</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Мдв</i>	<i>Мдв.теп.</i>	<i>Вдв</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	0.000	4.0	0.600	36.0	0.670	0.450	5	0.100	да	
	0.000	4.0	0.600	36.0	0.670	0.450	5	0.100	да	0.0727978
Hyundai HL780-9S забойка скваж	0.000	4.0	1.020	36.0	1.080	0.720	10	0.170	да	
	0.000	4.0	1.020	36.0	1.080	0.720	10	0.170	да	0.0401144

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.156242
Переходный	Вся техника	0.068297
Холодный	Вся техника	0.188021
Всего за год		0.412560



Максимальный выброс составляет: 0.0535750 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мп	Тп	Мпр	Тпр	Мдв	Мдв.теп.	Vдв	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	0.000	4.0	0.200	36.0	0.380	0.310	5	0.160	да	
	0.000	4.0	0.200	36.0	0.380	0.310	5	0.160	да	0.0357911
Hyundai HL780-9S забойка скваж	0.000	4.0	0.310	36.0	0.630	0.510	10	0.250	да	
	0.000	4.0	0.310	36.0	0.630	0.510	10	0.250	да	0.0177839

Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид  
Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	1.529635
Переходный	Вся техника	0.610823
Холодный	Вся техника	1.523358
Всего за год		3.663815

Максимальный выброс составляет: 0.3964031 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид  
Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.248566
Переходный	Вся техника	0.099259
Холодный	Вся техника	0.247546
Всего за год		0.595370

Максимальный выброс составляет: 0.0644155 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.363205
Переходный	Вся техника	0.155868
Холодный	Вся техника	0.437972
Всего за год		0.957045

Максимальный выброс составляет: 0.1794383 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мп	Тп	%% пуск.	Мпр	Тпр	Мдв	Мдв.теп.	Vдв	Мхх	%% двиг.	Схр	Выброс (г/с)
Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	0.000	4.0	0.0	1.270	36.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	1.270	36.0	0.850	0.710	5	0.490	100.0	да	0.1131111
Hyundai HL780-9S забойка скваж	0.000	4.0	0.0	2.050	36.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	
	0.000	4.0	0.0	2.050	36.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	да	0.0663272

Источник выделений, Вспомогательный транспорт в карьере  
тип - 17 - Автопогрузчики,  
Общее описание участка

**Подтип - Нагрузочный режим (полный)  
Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 1.000
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 9.900

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 1.000
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 9.900

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1794222	5.348019
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.1435378	4.278415
0304	*Азот (II) оксид	0.0233249	0.695242
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0196756	0.493873
0330	Сера диоксид	0.0391852	1.055410
0337	Углерода оксид	0.3288667	9.022171
0401	Углеводороды**	0.0542148	1.504765
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0542148	1.504765

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO - 0.13, NO<sub>2</sub> - 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.

**Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерода оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	3.452089
Переходный	Вся техника	1.479917
Холодный	Вся техника	4.090165
Всего за год		9.022171

Максимальный выброс составляет: 0.3288667 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.**

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Поливальная Белаз ПЩК-7547 (д)	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	
	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	0.1644333
Тягач-буксировщик Белаз-74306 (д)	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	
	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	0.0411083
Автомобиль-столовая КАМА343118 (д)	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	
	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	0.1233250

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.568645
Переходный	Вся техника	0.248537

Холодный	Вся техника	0.687583
Всего за год		1.504765

Максимальный выброс составляет: 0.0542148 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Поливальная Белаз ПЩК-7547 (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	0.0271074
Тягач-буксировщик Белаз-74306 (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	0.0067769
Автомобиль-столовая КАМА343118 (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	0.0203306

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	2.230605
Переходный	Вся техника	0.890839
Холодный	Вся техника	2.226574
Всего за год		5.348019

Максимальный выброс составляет: 0.1794222 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Поливальная Белаз ПЩК-7547 (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	
	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	0.0897111
Тягач-буксировщик Белаз-74306 (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	
	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	0.0224278
Автомобиль-столовая КАМА343118 (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	
	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	0.0672833

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Пигмент черный)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.164736
Переходный	Вся техника	0.087738
Холодный	Вся техника	0.241399
Всего за год		0.493873

Максимальный выброс составляет: 0.0196756 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Поливальная Белаз ПЩК-7547 (д)	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	
	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	0.0098378
Тягач-буксировщик Белаз-74306 (д)	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	
	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	0.0024594
Автомобиль-столовая КАМА343118 (д)	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	
	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	0.0073783

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.396619
Переходный	Вся техника	0.175856
Холодный	Вся техника	0.482935
Всего за год		1.055410

Максимальный выброс составляет: 0.0391852 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп.Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>	
Поливальная Белаз ПЩК-7547 (д)	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	
	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	0.0195926
Тягач-буксировщик Белаз-74306 (д)	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	
	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	0.0048981
Автомобиль-столовая КАМА343118 (д)	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	
	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	0.0146944

Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид  
Коэффициент трансформации - 0.8

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	1.784484
Переходный	Вся техника	0.712671
Холодный	Вся техника	1.781260
Всего за год		4.278415

Максимальный выброс составляет: 0.1435378 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид  
Коэффициент трансформации - 0.13

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.289979
Переходный	Вся техника	0.115809
Холодный	Вся техника	0.289455
Всего за год		0.695242

Максимальный выброс составляет: 0.0233249 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.568645
Переходный	Вся техника	0.248537
Холодный	Вся техника	0.687583
Всего за год		1.504765

Максимальный выброс составляет: 0.0542148 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Поливальная Белаз ПЩК-7547 (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	0.0271074
Тягач-буксировщик Белаз-74306 (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	0.0067769
Автомобиль-столовая КАМА343118 (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	0.0203306

### РАСЧЕТ №15 (Выброс ЗВ при работе вспомогательной техники на отвале)

Предприятие №224, ОГOK\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6046, площадка №1, цех №25

Вспомогательная техника на отвале

Источник выделений, Автогрейдер САТ160М

тип источника: Погрузка/разгрузка,

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668800	0.791028
0304	Азот (II) оксид	0.0108680	0.128542
0328	Углерод (Сажа)	0.0188000	0.222723
0330	Сера диоксид	0.0000778	0.000912
0337	Углерод оксид	0.1007000	1.191141
2732	Керосин	0.0911000	1.077480
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.2028600	2.056305

#### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода f=10

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_f \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{\text{бул}} = 2.25$  г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m = 2.76$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V = 3.5$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}} = 120$  с - время цикла бульдозера

$K_p = 1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1 = 1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1 = 1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2 = 1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T = 9$  час - чистое время работы в смену

$N_f = 365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N = 1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M = (Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_f \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{\text{хх}} = 20\%$ ,  $T_{\text{чм}} = 40\%$ ,  $T_{\text{мм}} = 40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с (1.28 МП)}$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot B_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

$B_{тг}=45.6$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot B_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106/3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$B_{ч}=0.014$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Вспомогательная техника на отвале  
Источник выделений, Бульдозер Кировец К-702 (703)  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.3344800	8.086064
0304	Азот (II) оксид	0.0543530	1.313985
0328	Углерод (Сажа)	0.0942000	2.276724
0330	Сера диоксид	0.0002500	0.006140
0337	Углерод оксид	0.5036000	12.176108
2732	Керосин	0.4556000	11.014240
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1.9023760	39.424188

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода  $f=10$

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M=Q_{бул} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ т/год (6.5)}$$

$Q_{бул}=2.11$  г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.76$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V=3.5$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=60$  с - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=18.4$  час - чистое время работы в смену

$N_r=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=5$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{xx} \cdot T_{xx}+Q_{чм} \cdot T_{чм}+Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_r \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

$T_{xx}=20\%$ ,  $T_{чм}=40\%$ ,  $T_{мм}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{no}=0.13$ ,  $K_{no2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с (1.28 МП)}$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot B_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год (1.30 МП)}$$

$B_{тг}=61.4$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot B_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106/3600 \text{ г/с (1.31 МП)}$$

$B_{ч}=0.009$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Вспомогательная техника на отвале  
Источник выделений, Бульдозер Komatsu D155A-5  
тип источника: Погрузка/разгрузка,  
Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	0.0668800	0.254887
0304	Азот (II) оксид	0.0108680	0.041419
0328	Углерод (Сажа)	0.0188000	0.071766
0330	Сера диоксид	0.0000944	0.000368
0337	Углерод оксид	0.1007000	0.383812
2732	Керосин	0.0911000	0.347188
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.4293333	1.402301

**Расчетные формулы, исходные данные**

Тип техники: Бульдозер

Крепость пород: Порода  $f=10$

**Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$M=Q_{бул} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_f \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ т/год (6.5)}$$

$Q_{бул}=2.25$  г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=2.76$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (ОГОК. Горная порода)

$V=5$  м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=81$  с - время цикла бульдозера

$K_p=1.5$  (плотность породы - 2.76 т/м<sup>3</sup> (ОГОК. Горная порода))

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с) для макс-го выброса

$K_1=1.20$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2.1-5 м/с) для валового выброса

$K_2=1.20$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 3.1-5%)

$T=2.9$  час - чистое время работы в смену

$N_f=365$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:**

$$G=(Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N)/(T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с} \quad (6.6)$$

**Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=(Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}}+Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}}+Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_f \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{\text{хх}}=20\%$ ,  $T_{\text{чм}}=40\%$ ,  $T_{\text{мм}}=40\%$  - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность)

**Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч**

Вещество	Q <sub>хх</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
СО	0.2010	0.3020	0.5040
NO <sub>x</sub>	0.0790	0.1980	0.5150
СН	0.1800	0.3150	0.4150
С	0.0170	0.0490	0.1120

Коэффициенты трансформации оксидов азота:  $K_{\text{но}}=0.13$ ,  $K_{\text{но2}}=0.8$

**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=(0.2 \cdot Q_{\text{хх}}+0.4 \cdot Q_{\text{чм}}+0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 10^3 \cdot N/3600 \text{ г/с} \quad (1.28 \text{ МП})$$

**Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$M=0.02 \cdot V_{\text{тг}} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год} \quad (1.30 \text{ МП})$$

$V_{\text{тг}}=18.4$  т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0.001\%$  - содержание серы в топливе

**Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:**

$$G=0.02 \cdot V_{\text{ч}} \cdot C_s \cdot N \cdot 106/3600 \text{ г/с} \quad (1.31 \text{ МП})$$

$V_{\text{ч}}=0.017$  т/ч - средний часовой расход топлива.

**Источник выделений, Вспомогательный транспорт на отвале  
тип - 17 - Автопогрузчики,  
Общее описание участка**

**Подтип - Нагрузочный режим (полный)**

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 1.000
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 9.900

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 1.000
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 9.900

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.1121389	3.342512
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0897111	2.674009
0304	*Азот (II) оксид	0.0145781	0.434527
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0122972	0.308671
0330	Сера диоксид	0.0244907	0.659631
0337	Углерода оксид	0.2055417	5.638857
0401	Углеводороды**	0.0338843	0.940478
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0338843	0.940478

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO - 0.13, NO<sub>2</sub> - 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.

**Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерода оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	2.157556
Переходный	Вся техника	0.924948
Холодный	Вся техника	2.556353
Всего за год		5.638857

Максимальный выброс составляет: 0.2055417 г/с. Месяц достижения: Январь.  
Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Машина поливаторосительная 777D (д)	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	
	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	0.0822167
Автомобиль-столовая МАКАР 5782 (д)	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	
	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	0.0411083
Машина поливаторосительная БелАЗ-7648А (д)	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	
	2.500	30.0	0.9	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	0.0822167

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.355403
Переходный	Вся техника	0.155335
Холодный	Вся техника	0.429739
Всего за год		0.940478

Максимальный выброс составляет: 0.0338843 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Машина поливаторосительная 777D (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	0.0135537
Автомобиль-столовая МАКАР 5782 (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	0.0067769
Машина поливаторосительная БелАЗ-7648А (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	0.0135537

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	1.394128

Переходный	Вся техника	0.556774
Холодный	Вся техника	1.391609
Всего за год		3.342512

Максимальный выброс составляет: 0.1121389 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)	
Машина поливооросительная 777D (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	
	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	0.0448556
Автомобиль-столовая МАКАР 5782 (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	
	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	0.0224278
Машина поливооросительная БелАЗ-7648А (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	
	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	0.0448556

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Пигмент черный)

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.102960
Переходный	Вся техника	0.054836
Холодный	Вся техника	0.150874
Всего за год		0.308671

Максимальный выброс составляет: 0.0122972 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)	
Машина поливооросительная 777D (д)	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	
	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	0.0049189
Автомобиль-столовая МАКАР 5782 (д)	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	
	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	0.0024594
Машина поливооросительная БелАЗ-7648А (д)	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	
	0.046	30.0	0.8	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	0.0049189

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид

Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	Вся техника	0.247887
Переходный	Вся техника	0.109910
Холодный	Вся техника	0.301834
Всего за год		0.659631

Максимальный выброс составляет: 0.0244907 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)	
Машина поливооросительная 777D (д)	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	
	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	0.0097963
Автомобиль-столовая МАКАР 5782 (д)	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	
	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	0.0048981

Машина поливoоросительная БелАЗ-7648А (д)	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	
	0.134	30.0	0.9	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	0.0097963

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид**  
**Коэффициент трансформации - 0.8**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	1.115303
Переходный	Вся техника	0.445420
Холодный	Вся техника	1.113287
Всего за год		2.674009

Максимальный выброс составляет: 0.0897111 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.181237
Переходный	Вся техника	0.072381
Холодный	Вся техника	0.180909
Всего за год		0.434527

Максимальный выброс составляет: 0.0145781 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**  
**Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
Теплый	Вся техника	0.355403
Переходный	Вся техника	0.155335
Холодный	Вся техника	0.429739
Всего за год		0.940478

Максимальный выброс составляет: 0.0338843 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп.</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Машина поливoоросительная 777D (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	0.0135537
Автомобиль-столовая МАКАР 5782 (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	0.0067769
Машина поливoоросительная БелАЗ-7648А (д)	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	
	0.960	30.0	0.9	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	0.0135537

## 2.11 Расчет выбросов ЗВ при автозаправочных работах

Автозаправочные работы осуществляются при помощи топливозаправщиков. Заправка маломобильной горной техники (буровые станки, экскаваторы, погрузчики, бульдозеры) осуществляется на местах ведения горных работ – в карьере, на отвалах и складах. Суммарные объемы дизельного топлива, требуемого на заправку буровых станков, экскаваторов, погрузчиков, бульдозеров по участкам карьера, на отвалах и складах в 2022 году следующие:

- карьер уч. Восточный – 4978 т (5856 м<sup>3</sup>);
- карьер уч. Западный – 1508 т (1774 м<sup>3</sup>);
- отвалы (Южный/Северный/Восточный) – 3843 т (4520 м<sup>3</sup>), в том числе вспомогательная техника отвала 1330 т (1564 м<sup>3</sup>);
- склады МС – 242 т (285 м<sup>3</sup>).

Заправка автосамосвалов и вспомогательной техники карьера осуществляется на площадке отстоя карьерного транспорта. Объем ДТ, используемого при заправке автосамосвалов – 99034 т (116510 м<sup>3</sup>); объем заправки вспомогательной техники карьера – 3221 т (3790 м<sup>3</sup>). Общий объем ДТ, используемого на площадке отстоя карьерного транспорта – 102255 т (120300 м<sup>3</sup>).

Заправочные работы осуществляются при помощи автотопливозаправщиков:

- IVECO-AMT 693924 – 2 ед.
- БЦМ-112 на шасси VOLVO FM-TRUCK 6x6 – 1 ед.
- КамАЗ-65115 АТЗ-17 – 5 ед.
- КамАЗ-43118 – 3 ед.
- НефАЗ-66062-10 – 1 ед.
- КамАЗ-56686В – 1 ед.

Фактический максимальный расход при заправке принят по данным АТЗ и составляет 38 м<sup>3</sup>/ч.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при заправке топливных баков техники топливозаправщиком произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017 Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл». Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.

Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)

4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015.

Расчет выбросов ЗВ, поступающих в атмосферный воздух в результате сжигания дизельного топлива топливозаправщиками, произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.20.22 от 14.09.2021 Copyright© 1995-2021 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, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

### РАСЧЕТ №16 (Выброс ЗВ при автозаправочных работах)

**Объект: Реконструкция карьера Восточный ОГК**

**Тип источника выбросов: Автозаправочные станции**

**Источник выбросов №6033, площадка №1, цех №21**

**Название источника выбросов: Автозаправочные работы, Карьер уч. Восточный**

Источник выделения: №1 Топливозаправщик

Наименование жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0074271	0.155389

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид	0.28	0.0000208	0.000435
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	99.72	0.0074063	0.154954

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_{\text{б}}^{\text{max}} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

$$G^{\text{зак}} = [C_{\text{б}}^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q^{\text{оз}} + C_{\text{б}}^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G_{\text{пр. трк.}} / k = 0.146400 \quad [\text{т/год}]$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_{\text{б}}^{\text{max}}$ ): 2.590

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 1

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{\text{ч. факт}}$ ): 38.000

**Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл  $a = T \text{ цикл} / 20$  [мин]=0.2717**

Продолжительность производственного цикла (Т цикла): 5.00 мин 26.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{вл}$ ): 1.06

Осень-зима ( $C_p^{оз}$ ): 0.79

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 1.76

Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.31

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 2928.000

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 2928.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Число топливно-раздаточных колонок: (k):1.

**Объект: Реконструкция карьера Восточный ОГК**

**Тип источника выбросов: Автозаправочные станции**

**Источник выбросов №6036, площадка №1, цех №22**

**Название источника выбросов: Автозаправочные работы, Карьер уч. Западный**

Источник выделения: №1 Топливозаправщик

Наименование жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0031440	0.047073

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид	0.28	0.0000088	0.000132
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	99.72	0.0031352	0.046941

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\max} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot \text{Цикл}_a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

$$G^{\text{зак}} = [C_6^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{\text{оз}} + C_6^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G_{\text{пр. трк.}} / k = 0.044350 \quad [\text{т/год}]$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_{б}^{max}$ ): 2.590

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 1

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{ч. факт}$ ): 38.000

**Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл  $a = T_{цикл} / 20$  [мин]=0.1150**

Продолжительность производственного цикла ( $T_{цикл}$ ): 2.00 мин 18.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_{p}^{вл}$ ): 1.06

Осень-зима ( $C_{p}^{оз}$ ): 0.79

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_{б}^{вл}$ ): 1.76

Осень-зима ( $C_{б}^{оз}$ ): 1.31

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 887.000

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 887.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Число топливно-раздаточных колонок: (k):1.

**Объект: Реконструкция карьера Восточный ОГК**

**Тип источника выбросов: Автозаправочные станции**

**Источник выбросов №6046, площадка №1, цех №25**

**Название источника выбросов: Заправка техники, Отвалы**

Источник выделения: №1 Топливозаправщик

Наименование жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0035996	0.119938

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид	0.28	0.0000101	0.000336
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	99.72	0.0035895	0.119602

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_{б}^{max} \cdot V_{ч. факт} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot \text{Цикл } a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{зак} + G^{пр} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

$$G^{зак} = [C_{б}^{оз} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{оз} + C_{б}^{вл} \cdot (1 - n_2 / 100) \cdot Q^{вл}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{пр} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{оз} + Q^{вл}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G_{\text{пр. трк./к}} = 0.113000 \text{ [т/год]}$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\text{max}}$ ): 2.590

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 1

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{\text{ч. факт}}$ ): 38.000

**Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл  $a = T \text{ цикл } a/20 \text{ [мин]} = 0.1317$**

Продолжительность производственного цикла ( $T \text{ цикла}$ ): 2.00 мин 38.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.06

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 0.79

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 1.76

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.31

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 2260.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 2260.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> ( $J$ ): 50

Число топливно-раздаточных колонок: ( $k$ ): 1.

**Объект: Реконструкция карьера Восточный ОГК**

**Тип источника выбросов: Автозаправочные станции**

**Источник выбросов №6038, площадка №1, цех №23**

**Название источника выбросов: Заправка техники, Склады МС,**

Источник выделения: №1 Топливозаправщик

Наименование жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0035996	0.007562

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид	0.28	0.0000101	0.000021
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	99.72	0.0035895	0.007541

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\text{max}} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл } a/3600 \text{ (7.2.2 [1])}$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \text{ (7.2.3 [1])}$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:



$$G^{\text{зак}} = [C_6^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q^{\text{оз}} + C_6^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G^{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G^{\text{пр. трк.}} / k = 0.007125 \text{ [т/год]}$$

### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\text{max}}$ ): 2.590

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 1

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ( $V_{\text{ч. факт}}$ ): 38.000

**Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл  $a = T_{\text{цикл}} / 20$  [мин] = 0.1317**

Продолжительность производственного цикла ( $T_{\text{цикл}} a$ ): 2.00 мин 38.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.06

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 0.79

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 1.76

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.31

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 142.500

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 142.500

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Число топливно-раздаточных колонок: (k): 1.

### Объект: Реконструкция карьера Восточный ОГК

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Источник выбросов №6069, площадка №1, цех №21

Название источника выбросов: Автозаправочные работы на ПОКТ, Карьер уч. Восточный

Источник выделения: №1 Топливозаправщик

Наименование жидкости: Дизельное топливо

### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0093864	3.192160

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид	0.28	0.0000263	0.008938
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	99.72	0.0093601	3.183222

### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M = C_6^{\text{max}} \cdot V_{\text{ч. факт}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot \text{Цикл } a / 3600 \quad (7.2.2 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин:

$$G^{\text{зак}} = [C_6^{\text{оз}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q^{\text{оз}} + C_6^{\text{вл}} \cdot (1 - n_2/100) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Валовый выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одной ТРК:

$$G_{\text{пр. трк. от одной колонки}} = G_{\text{пр. трк./к}} = 3.007500 \text{ [т/год]}$$

### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ( $C_6^{\text{max}}$ ): 2.590

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 1

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч (Vч. факт): 38.000

**Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл  $a = T$  цикл  $a/20$  [мин]=0.3433**

Продолжительность производственного цикла (Т цикл а): 6.00 мин 52.00 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.06

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 0.79

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 1.76

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.31

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 60150.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 60150.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Число топливно-раздаточных колонок: (k):1.

## РАСЧЕТ №17 (Выброс ЗВ при работе дизельного двигателя топливозаправщиков)

Предприятие №224, ОГСК\_Карьер Восточный\_реконстр

Источник выбросов №6033, площадка №1, цех №21

Источник выделений, Топливозаправщики

тип - 17 - Автопогрузчики,

Северо-Енисейский, 2022 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-22	-19.5	-10.7	-0.9	7.1	15.1	18.5	14.9	8.2	-0.5	-12.3	-20.7
Расчетные периоды года	X	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	X	X
Средняя минимальная температура, °С	-22	-19.5	-10.7	-0.9	7.1	15.1	18.5	14.9	8.2	-0.5	-12.3	-20.7

Расчетные периоды года	X	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	П	X	X
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

### Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	153
Переходный	Апрель; Октябрь;	61
Холодный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	151
Всего за год	Январь-Декабрь	365

### 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

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

### Общее описание участка

#### Подтип - Нагрузочный режим (полный)

#### Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 1.000
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 9.900

#### Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 1.000
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 9.900

### Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор
КамАЗ-65115 АТЗ-17	Грузовой	Зарубежный	4	Диз.	3	нет	нет
КамАЗ-43118	Грузовой	Зарубежный	4	Диз.	3	нет	нет
НефАЗ-66062-10	Грузовой	Зарубежный	4	Диз.	3	нет	нет
IVECO-AMT 693924	Грузовой	Зарубежный	5	Диз.	3	нет	нет
VOLVO FM-TRUCK 6x6	Грузовой	Зарубежный	5	Диз.	3	нет	нет
КамАЗ-56686В	Грузовой	Зарубежный	5	Диз.	3	нет	нет

### КамАЗ-65115 АТЗ-17 : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	тде	тнагр	txx
Январь	10.00	10	1008	12	13	5
Февраль	10.00	10	1008	12	13	5
Март	10.00	10	1008	12	13	5
Апрель	10.00	10	1008	12	13	5
Май	10.00	10	1008	12	13	5
Июнь	10.00	10	1008	12	13	5

Июль	10.00	10	1008	12	13	5
Август	10.00	10	1008	12	13	5
Сентябрь	10.00	10	1008	12	13	5
Октябрь	10.00	10	1008	12	13	5
Ноябрь	10.00	10	1008	12	13	5
Декабрь	10.00	10	1008	12	13	5

**КамАЗ-43118 : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	6.00	6	1008	12	13	5
Февраль	6.00	6	1008	12	13	5
Март	6.00	6	1008	12	13	5
Апрель	6.00	6	1008	12	13	5
Май	6.00	6	1008	12	13	5
Июнь	6.00	6	1008	12	13	5
Июль	6.00	6	1008	12	13	5
Август	6.00	6	1008	12	13	5
Сентябрь	6.00	6	1008	12	13	5
Октябрь	6.00	6	1008	12	13	5
Ноябрь	6.00	6	1008	12	13	5
Декабрь	6.00	6	1008	12	13	5

**НефАЗ-66062-10 : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	2.00	2	1008	12	13	5
Февраль	2.00	2	1008	12	13	5
Март	2.00	2	1008	12	13	5
Апрель	2.00	2	1008	12	13	5
Май	2.00	2	1008	12	13	5
Июнь	2.00	2	1008	12	13	5
Июль	2.00	2	1008	12	13	5
Август	2.00	2	1008	12	13	5
Сентябрь	2.00	2	1008	12	13	5
Октябрь	2.00	2	1008	12	13	5
Ноябрь	2.00	2	1008	12	13	5
Декабрь	2.00	2	1008	12	13	5

**IVECO-AMT 693924 : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	тдв	тнагр	тхх
Январь	4.00	4	1008	12	13	5
Февраль	4.00	4	1008	12	13	5
Март	4.00	4	1008	12	13	5
Апрель	4.00	4	1008	12	13	5
Май	4.00	4	1008	12	13	5
Июнь	4.00	4	1008	12	13	5
Июль	4.00	4	1008	12	13	5
Август	4.00	4	1008	12	13	5
Сентябрь	4.00	4	1008	12	13	5
Октябрь	4.00	4	1008	12	13	5
Ноябрь	4.00	4	1008	12	13	5
Декабрь	4.00	4	1008	12	13	5

**VOLVO FM-TRUCK 6x6 : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	тде	тнагр	тхх
Январь	2.00	2	1008	12	13	5
Февраль	2.00	2	1008	12	13	5
Март	2.00	2	1008	12	13	5
Апрель	2.00	2	1008	12	13	5
Май	2.00	2	1008	12	13	5
Июнь	2.00	2	1008	12	13	5
Июль	2.00	2	1008	12	13	5
Август	2.00	2	1008	12	13	5
Сентябрь	2.00	2	1008	12	13	5
Октябрь	2.00	2	1008	12	13	5
Ноябрь	2.00	2	1008	12	13	5
Декабрь	2.00	2	1008	12	13	5

**КамАЗ-56686В : количество по месяцам**

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Тсут	тде	тнагр	тхх
Январь	4.00	4	1008	12	13	5
Февраль	4.00	4	1008	12	13	5
Март	4.00	4	1008	12	13	5
Апрель	4.00	4	1008	12	13	5
Май	4.00	4	1008	12	13	5
Июнь	4.00	4	1008	12	13	5
Июль	4.00	4	1008	12	13	5
Август	4.00	4	1008	12	13	5
Сентябрь	4.00	4	1008	12	13	5
Октябрь	4.00	4	1008	12	13	5
Ноябрь	4.00	4	1008	12	13	5
Декабрь	4.00	4	1008	12	13	5

**Выбросы участка**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.3066833	7.284308
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.2453467	5.827446
0304	*Азот (II) оксид	0.0398688	0.946960
0328	Углерод (Сажа)	0.0280806	0.563608
0330	Сера диоксид	0.0595424	1.285571
0337	Углерод оксид	0.5474611	12.078985
0401	Углеводороды**	0.1021259	2.334848
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.1021259	2.334848

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO - 0.13, NO<sub>2</sub> - 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.

**Расшифровка выбросов по веществам:  
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	КамАЗ-65115 АТЗ-17	1.521717

	КамАЗ-43118	0.913030
	НефАЗ-66062-10	0.304343
	IVECO-AMT 693924	0.745502
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.372751
	КамАЗ-56686В	0.745502
	ВСЕГО:	4.602844
Переходный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.651855
	КамАЗ-43118	0.391113
	НефАЗ-66062-10	0.130371
	IVECO-AMT 693924	0.318503
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.159251
	КамАЗ-56686В	0.318503
	ВСЕГО:	1.969596
Холодный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	1.821939
	КамАЗ-43118	1.093163
	НефАЗ-66062-10	0.364388
	IVECO-AMT 693924	0.890822
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.445411
	КамАЗ-56686В	0.890822
	ВСЕГО:	5.506545
Всего за год		12.078985

**Максимальный выброс составляет: 0.5474611 г/с. Месяц достижения: Январь.**

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_1 = (\Sigma (M_1 + M_2) + \Sigma (M_1 \cdot t'_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_{в} \cdot D_{р} \cdot 10^{-6}$ , где

$M_1$  - выброс вещества в день при выезде (г);

$M_2$  - выброс вещества в день при въезде (г);

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

$M_2 = M_{1теп} \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_{э} \cdot K_{нтр}$ ;

$N_{в}$  - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_{р}$  - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_1 = (M_1 \cdot t_{дв} \cdot (V_{дв}/60) + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} \cdot (V_{дв}/60) + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N' / 1800$  г/с,

С учетом синхронности работы:  $G_{max} = \Sigma (G_1)$ ;

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

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

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

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

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

$M_{1теп}$  - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1г} + L_{1д}) / 2 = 5.450$  км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2г} + L_{2д}) / 2 = 5.450$  км - средний пробег при въезде на стоянку;

$K_{нтр}$  - 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;

$t_{дв}$  - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$  - движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$  - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$  - 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.);

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

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

$V_{дв}=10$  (км/ч) – средняя скорость движения по участку;

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

**Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.**

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	MI	MIтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ-65115 АТЗ-17 (д)	2.000	30.0	1.0	1.0	5.900	4.900	1.0	0.840	да	
	2.000	30.0	1.0	1.0	5.900	4.900	1.0	0.840	да	0.1812130
КамАЗ-43118 (д)	2.000	30.0	1.0	1.0	5.900	4.900	1.0	0.840	да	
	2.000	30.0	1.0	1.0	5.900	4.900	1.0	0.840	да	0.1087278
НефАЗ-66062-10 (д)	2.000	30.0	1.0	1.0	5.900	4.900	1.0	0.840	да	
	2.000	30.0	1.0	1.0	5.900	4.900	1.0	0.840	да	0.0362426
IVECO-AMT 693924 (д)	2.500	30.0	1.0	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	
	2.500	30.0	1.0	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	0.0885111
VOLVO FM-TRUCK 6x6 (д)	2.500	30.0	1.0	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	
	2.500	30.0	1.0	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	0.0442556
КамАЗ-56686В (д)	2.500	30.0	1.0	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	
	2.500	30.0	1.0	1.0	7.200	6.000	1.0	1.030	да	0.0885111

### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

#### Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.297857
	КамАЗ-43118	0.178714
	НефАЗ-66062-10	0.059571
	IVECO-AMT 693924	0.145835
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.072917
	КамАЗ-56686В	0.145835
	ВСЕГО:	0.900730
Переходный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.121694
	КамАЗ-43118	0.073016
	НефАЗ-66062-10	0.024339
	IVECO-AMT 693924	0.062709
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.031355
	КамАЗ-56686В	0.062709
	ВСЕГО:	0.375822
Холодный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.342499
	КамАЗ-43118	0.205499
	НефАЗ-66062-10	0.068500
	IVECO-AMT 693924	0.176719
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.088360
	КамАЗ-56686В	0.176719
	ВСЕГО:	1.058297
Всего за год		2.334848

Максимальный выброс составляет: 0.1021259 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	MI	MIтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ-65115 АТЗ-17 (д)	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	да	
	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	да	0.0330741
КамАЗ-43118 (д)	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	да	
	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	да	0.0198444
НефАЗ-66062-10 (д)	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	да	
	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	да	0.0066148
IVECO-AMT 693924 (д)	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	
	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	0.0170370

VOLVO FM-TRUCK 6x6 (д)	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	
	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	0.0085185
КамАЗ-56686В (д)	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	
	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	да	0.0170370

## Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	КамАЗ-65115 АТЗ-17	1.021361
	КамАЗ-43118	0.612816
	НефАЗ-66062-10	0.204272
	IVECO-AMT 693924	0.472076
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.236038
	КамАЗ-56686В	0.472076
	ВСЕГО:	3.018639
Переходный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.408783
	КамАЗ-43118	0.245270
	НефАЗ-66062-10	0.081757
	IVECO-AMT 693924	0.188970
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.094485
	КамАЗ-56686В	0.188970
	ВСЕГО:	1.208234
Холодный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	1.034035
	КамАЗ-43118	0.620421
	НефАЗ-66062-10	0.206807
	IVECO-AMT 693924	0.478469
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.239234
	КамАЗ-56686В	0.478469
	ВСЕГО:	3.057435
Всего за год		7.284308

Максимальный выброс составляет: 0.3066833 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ-65115 АТЗ-17 (д)	0.770	30.0	1.0	1.0	3.400	3.400	1.0	0.460	да	
	0.770	30.0	1.0	1.0	3.400	3.400	1.0	0.460	да	0.1037593
КамАЗ-43118 (д)	0.770	30.0	1.0	1.0	3.400	3.400	1.0	0.460	да	
	0.770	30.0	1.0	1.0	3.400	3.400	1.0	0.460	да	0.0622556
НефАЗ-66062-10 (д)	0.770	30.0	1.0	1.0	3.400	3.400	1.0	0.460	да	
	0.770	30.0	1.0	1.0	3.400	3.400	1.0	0.460	да	0.0207519
IVECO-AMT 693924 (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	
	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	0.0479667
VOLVO FM-TRUCK 6x6 (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	
	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	0.0239833
КамАЗ-56686В (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	
	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	3.900	1.0	0.560	да	0.0479667

## Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

## Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.057917
	КамАЗ-43118	0.034750
	НефАЗ-66062-10	0.011583
	IVECO-AMT 693924	0.034164
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.017082



	КамАЗ-56686В	0.034164
	ВСЕГО:	0.189661
Переходный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.030313
	КамАЗ-43118	0.018188
	НефАЗ-66062-10	0.006063
	IVECO-AMT 693924	0.017945
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.008973
	КамАЗ-56686В	0.017945
	ВСЕГО:	0.099426
Холодный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.083742
	КамАЗ-43118	0.050245
	НефАЗ-66062-10	0.016748
	IVECO-AMT 693924	0.049514
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.024757
	КамАЗ-56686В	0.049514
	ВСЕГО:	0.274521
Всего за год		0.563608

Максимальный выброс составляет: 0.0280806 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	MI	MIтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ-65115 АТЗ-17 (д)	0.038	30.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.019	да	
	0.038	30.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.019	да	0.0085556
КамАЗ-43118 (д)	0.038	30.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.019	да	
	0.038	30.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.019	да	0.0051333
НефАЗ-66062-10 (д)	0.038	30.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.019	да	
	0.038	30.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.019	да	0.0017111
IVECO-AMT 693924 (д)	0.046	30.0	1.0	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	
	0.046	30.0	1.0	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	0.0050722
VOLVO FM-TRUCK 6x6 (д)	0.046	30.0	1.0	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	
	0.046	30.0	1.0	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	0.0025361
КамАЗ-56686В (д)	0.046	30.0	1.0	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	
	0.046	30.0	1.0	1.0	0.450	0.300	1.0	0.023	да	0.0050722

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый  
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.152161
	КамАЗ-43118	0.091296
	НефАЗ-66062-10	0.030432
	IVECO-AMT 693924	0.084871
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.042436
	КамАЗ-56686В	0.084871
	ВСЕГО:	0.486068
Переходный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.066531
	КамАЗ-43118	0.039919
	НефАЗ-66062-10	0.013306
	IVECO-AMT 693924	0.037334
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.018667
	КамАЗ-56686В	0.037334
	ВСЕГО:	0.213090
Холодный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.183154
	КамАЗ-43118	0.109892
	НефАЗ-66062-10	0.036631
	IVECO-AMT 693924	0.102695
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.051347

	КамАЗ-56686В	0.102695
	ВСЕГО:	0.586413
Всего за год		1.285571

Максимальный выброс составляет: 0.0595424 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	MI	MIтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ-65115 АТЗ-17 (д)	0.120	30.0	1.0	1.0	0.590	0.475	1.0	0.100	да	
	0.120	30.0	1.0	1.0	0.590	0.475	1.0	0.100	да	0.0185657
КамАЗ-43118 (д)	0.120	30.0	1.0	1.0	0.590	0.475	1.0	0.100	да	
	0.120	30.0	1.0	1.0	0.590	0.475	1.0	0.100	да	0.0111394
НефАЗ-66062-10 (д)	0.120	30.0	1.0	1.0	0.590	0.475	1.0	0.100	да	
	0.120	30.0	1.0	1.0	0.590	0.475	1.0	0.100	да	0.0037131
IVECO-AMT 693924 (д)	0.134	30.0	1.0	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	
	0.134	30.0	1.0	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	0.0104496
VOLVO FM-TRUCK 6x6 (д)	0.134	30.0	1.0	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	
	0.134	30.0	1.0	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	0.0052248
КамАЗ-56686В (д)	0.134	30.0	1.0	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	
	0.134	30.0	1.0	1.0	0.860	0.690	1.0	0.112	да	0.0104496

Трансформация оксидов азота  
 Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)  
 Коэффициент трансформации - 0.8  
 Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.817089
	КамАЗ-43118	0.490253
	НефАЗ-66062-10	0.163418
	IVECO-AMT 693924	0.377661
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.188830
	КамАЗ-56686В	0.377661
	ВСЕГО:	2.414911
Переходный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.327026
	КамАЗ-43118	0.196216
	НефАЗ-66062-10	0.065405
	IVECO-AMT 693924	0.151176
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.075588
	КамАЗ-56686В	0.151176
	ВСЕГО:	0.966587
Холодный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.827228
	КамАЗ-43118	0.496337
	НефАЗ-66062-10	0.165446
	IVECO-AMT 693924	0.382775
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.191387
	КамАЗ-56686В	0.382775
	ВСЕГО:	2.445948
Всего за год		5.827446

Максимальный выброс составляет: 0.2453467 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Коэффициент трансформации - 0.13  
 Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.132777

	КамАЗ-43118	0.079666
	НефАЗ-66062-10	0.026555
	IVECO-AMT 693924	0.061370
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.030685
	КамАЗ-56686В	0.061370
	ВСЕГО:	0.392423
Переходный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.053142
	КамАЗ-43118	0.031885
	НефАЗ-66062-10	0.010628
	IVECO-AMT 693924	0.024566
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.012283
	КамАЗ-56686В	0.024566
	ВСЕГО:	0.157070
Холодный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.134425
	КамАЗ-43118	0.080655
	НефАЗ-66062-10	0.026885
	IVECO-AMT 693924	0.062201
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.031100
	КамАЗ-56686В	0.062201
	ВСЕГО:	0.397467
Всего за год		0.946960

Максимальный выброс составляет: 0.0398688 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин  
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Теплый	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.297857
	КамАЗ-43118	0.178714
	НефАЗ-66062-10	0.059571
	IVECO-AMT 693924	0.145835
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.072917
	КамАЗ-56686В	0.145835
	ВСЕГО:	0.900730
Переходный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.121694
	КамАЗ-43118	0.073016
	НефАЗ-66062-10	0.024339
	IVECO-AMT 693924	0.062709
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.031355
	КамАЗ-56686В	0.062709
	ВСЕГО:	0.375822
Холодный	КамАЗ-65115 АТЗ-17	0.342499
	КамАЗ-43118	0.205499
	НефАЗ-66062-10	0.068500
	IVECO-AMT 693924	0.176719
	VOLVO FM-TRUCK 6x6	0.088360
	КамАЗ-56686В	0.176719
	ВСЕГО:	1.058297
Всего за год		2.334848

Максимальный выброс составляет: 0.1021259 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	MI	MIтеп.	Кнтр	Mxx	%%	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ-65115 АТЗ-17 (д)	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	100.0	да	0.0330741
	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	100.0	да	
КамАЗ-43118 (д)	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	100.0	да	

	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	100.0	да	0.0198444
НефАЗ-66062-10 (д)	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	100.0	да	
	0.710	30.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	100.0	да	0.0066148
IVECO-AMT 693924 (д)	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	
	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	0.0170370
VOLVO FM-TRUCK 6x6 (д)	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	
	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	0.0085185
КамАЗ-56686В (д)	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	
	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	0.800	1.0	0.570	100.0	да	0.0170370

## 2.12 Выброс ЗВ от объектов карьера «Восточный» без изменений по проекту НДВ ОГОК 2021 г.

### Источник выбросов №6028, площадка №1, цех №21

Название источника выбросов: Карьер «Восточный»

Источник выделения: Сжигание тары из-под ВВ

#### Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1249164	0,132162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0202989	0,021476
0328	Углерод (Сажа)	0,3980275	0,421147
0337	Углерод оксид	1,2747389	1,348782
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000071335	0,00000075419
2902	Взвешенные вещества	0,0955500	0,101100

### Источник выбросов №6035, площадка №1, цех №22

Название источника выбросов: Карьер «Западный»

Источник выделения: Сжигание тары из-под ВВ

#### Результаты расчетов

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1249164	0,132162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0202989	0,021476
0328	Углерод (Сажа)	0,3980275	0,421147
0337	Углерод оксид	1,2747389	1,348782
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0,00000071335	0,00000075419
2902	Взвешенные вещества	0,0955500	0,101100

### Источник выбросов №6037, площадка №1, цех №23

Название источника выбросов: Склад минерального сырья, СМС-1,2

Источник выделения: Пыление поверхности

#### Результаты расчетов

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	7,1200000	39,986370

### Источник выбросов №6039, площадка №1, цех №23

Название источника выбросов: Автотранспортные работы, СМС-1,2

Источник выделения: Автосамосвалы САТ 777D г/п 90 т (1 ед.), HD785-5 г/п 90 т (1 ед.)

#### Результаты расчетов

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	1,2568890	21,800486
0304	Азот (II) оксид	0,2042440	3,542579
0328	Углерод (Сажа)	0,0488890	0,847968
0330	Сера диоксид	0,0010440	0,030193
0337	Углерод оксид	0,4822220	8,364048
2732	Керосин	0,1616670	2,804076
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,3923300	3,052090

**Источник выбросов №6040, площадка №1, цех №23**

**Название источника выбросов: Склад минерального сырья, СМС-1,2**

**Источник выделения: Пыление поверхности**

**Результаты расчетов**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	7,1200000	39,986370

**Источник выбросов №6042, площадка №1, цех №23**

**Название источника выбросов: Автотранспортные работы, СМС-1,2**

**Источник выделения: Автосамосвалы CAT 777D г/п 90 т (1 ед.), HD785-5 г/п 90 т (1 ед.)**

**Результаты расчетов**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид	1,2568890	21,800486
0304	Азот (II) оксид	0,2042440	3,542579
0328	Углерод (Сажа)	0,0488890	0,847968
0330	Сера диоксид	0,0010440	0,030193
0337	Углерод оксид	0,4822220	8,364048
2732	Керосин	0,1616670	2,804076
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,3923300	3,052090

**Источник выбросов №6043, площадка №1, цех №24**

**Название источника выбросов: Отвал «Восточный»**

**Источник выделения: Пыление ранее отсыпанного**

**Результаты расчетов**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	6,7608000	37,968653

**Источник выбросов №6045, площадка №1, цех №25**

**Название источника выбросов: Отвал «Южный»**

**Источник выделения: Пыление ранее отсыпанного**

**Результаты расчетов**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	9,1756800	51,530619

**Источник выбросов №6047, площадка №1, цех №26**

**Название источника выбросов: Отвал «Западный»**

**Источник выделения: Пыление ранее отсыпанного**

**Результаты расчетов**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,6568000	14,920589

**Источник выбросов №6048, площадка №1, цех №27**

**Название источника выбросов: Отвал «Западный-2»**

**Источник выделения: Пыление ранее отсыпанного**

**Результаты расчетов**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,7236800	9,680187

**Источник выбросов №6049, площадка №1, цех №28**

**Название источника выбросов: Отвал «Северо-Западный»**

**Источник выделения: Пыление ранее отсыпанного**

**Результаты расчетов**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1,4169600	7,957647

**Источник выбросов №6051, площадка №1, цех №29**

**Название источника выбросов: Отвал «Северный»**

**Источник выделения: Пыление ранее отсыпанного**

**Результаты расчетов**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	4,9680000	27,900288

### 3 Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух на период строительства

Расчет шумовых характеристик при проезде автосамосвалов на отвал и ОГСК г на месторождении известняков «Тырыданское» выполняется в модуле «Расчет шума от транспортных магистралей» версия 2.5.0, Copyright ©2011 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ".

Модуль реализует методики:

"Пособие к МГСН. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий", 1999 г

#### ЛИШ №382 Дорога к строй. площадке

##### Исходные данные

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg Q + 13.3 \cdot \lg V + 4 \cdot \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 42,3$

Интенсивность движения (Q): 10 авт./час

Средняя скорость потока: 20 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

##### Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{экв трам}} = 10 \cdot \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения Лэкв в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
Лэкв по спектру для автомобилей Лэкв сп=Лэкв+sp:	42,3	48,8	44,3	41,3	38,3	38,3	35,3	29,3	16,8
Коэффициенты для разложения Лэкв в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Лэкв по спектру для трамваев Лэкв сп=Лэкв+sp:	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп авто}}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп трам}}})$

$L_a = \Sigma 10^{(0.1 \cdot (L_{\text{экв сп-f}}))} = 42,62$

##### Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
42,3	48,8	44,3	41,3	38,3	38,3	35,3	29,3	16,8	42,62

## Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) [3D]

Серийный номер 01015270, ООО "Полус Проект"

### 1. Исходные данные

#### 1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Л.э.к в	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	ТИШ №1 РГБ	-2039.00	1134.50	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
002	ТИШ №2 ГРП	-1928.00	1195.50	1.50	10.0	38.8	41.8	46.8	43.8	40.8	40.8	37.8	31.8	30.8	44.8	Да
003	ТИШ №3 Кузнечный участок	-2103.50	1063.50	1.50	10.0	44.2	47.2	52.2	49.2	46.2	46.2	43.2	37.2	36.2	50.2	Да
004	ТИШ №4 АБК (пл-ка ЗИФ)	-2087.00	1195.00	1.50	10.0	46.4	49.4	54.4	51.4	48.4	48.4	45.4	39.4	38.4	52.4	Да
005	ТИШ №5 Столовая (пл-ка ЗИФ)	-2045.00	1204.50	1.50	10.0	46.0	49.0	54.0	51.0	48.0	48.0	45.0	39.0	38.0	52.0	Да
006	ТИШ №6 База сил экстренного реагирования	-1767.00	1334.50	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
007	ТИШ №7 Теплонасосная №2 (трасса)	-1916.00	1244.50	1.50	10.0	44.0	47.0	52.0	49.0	46.0	46.0	43.0	37.0	36.0	50.0	Да
008	ТИШ №8 Ангар (теплый бокс трасса)	-1790.50	1243.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
009	ТИШ №9 Азотно-кислородная станция	-2053.50	1277.00	1.50	10.0	42.7	45.7	50.7	47.7	44.7	44.7	41.7	35.7	34.7	48.7	Да
010	ТИШ №10 ПС "ЗИФ-1" №110/6 КТП	-2047.00	947.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
011	ТИШ №11 ПС "ЗИФ-1" №110/ тр-р №1	-2027.00	958.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
012	ТИШ №12 ПС "ЗИФ-1" №110/6 тр-р №2	-2024.50	946.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
015	ТИШ №15 ПАЛ (корпус 2)	-2153.00	893.00	1.50	10.0	47.4	50.4	55.4	52.4	49.4	49.4	46.4	40.4	39.4	53.4	Да
016	ТИШ №16 Адм.корпус ЗИФ. Пождепо	-2213.50	868.50	1.50	10.0	46.4	49.4	54.4	51.4	48.4	48.4	45.4	39.4	38.4	52.4	Да
017	ТИШ №17 Насосная сгустителя (пл-ка ЗИФ 1,2)	-2321.00	890.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
018	ТИШ №18 Корпус ГМО (ЗИФ 1,2)	-2427.00	802.00	1.50	10.0	57.7	60.7	65.7	62.7	59.7	59.7	56.7	50.7	49.7	63.7	Да
019	ТИШ №19 Насосная отделения сгущения №1 (перв. руды)	-2344.50	796.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
020	ТИШ №20 Насосная отделения сгущения №2 (окисл.руды)	-2213.50	798.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
021	ТИШ №21 Главный корпус №1 (ЗИФ 1,2)	-2151.50	784.50	1.50	10.0	54.1	57.1	62.1	59.1	56.1	56.1	53.1	47.1	46.1	60.1	Да
022	ТИШ №22 Корпус приготовления реагентов	-2132.50	692.50	1.50	10.0	52.3	55.3	60.3	57.3	54.3	54.3	51.3	45.3	44.3	58.3	Да
023	ТИШ №23 ТП (пл-ка ЗИФ)	-2432.00	724.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
024	ТИШ №24 Дробильный комплекс (пл-ка ЗИФ 1,2)	-2086.00	765.50	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
025	ТИШ №25 Градирня	-2290.00	674.50	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
026	ТИШ №26 Градирня	-2280.50	624.50	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
027	ТИШ №27 Насосная	-2258.00	678.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
028	ТИШ №28 Компрессорная №3	-2263.50	714.00	1.50	10.0	63.2	66.2	71.2	68.2	65.2	65.2	62.2	56.2	55.2	69.2	Да
029	ТИШ №29 Компрессорная №1	-2219.50	688.00	1.50	10.0	63.2	66.2	71.2	68.2	65.2	65.2	62.2	56.2	55.2	69.2	Да
030	ТИШ №30 Склад серной кислоты	-2225.00	625.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
031	ТИШ №31 Корпус фильтрации флотоконцентрата	-2221.00	546.00	1.50	10.0	45.7	48.7	53.7	50.7	47.7	47.7	44.7	38.7	37.7	51.7	Да
032	ТИШ №32 Корпус БИО 1,2,3	-2153.00	532.50	1.50	10.0	45.7	48.7	53.7	50.7	47.7	47.7	44.7	38.7	37.7	51.7	Да
033	ТИШ №33 Узел обжига известняка	-2063.00	622.50	1.50	10.0	58.3	61.3	66.3	63.3	60.3	60.3	57.3	51.3	50.3	64.3	Да
035	ТИШ №35 Корпус ГМО 2 (ЗИФ 3)	-2346.00	384.00	1.50	10.0	58.9	61.9	66.9	63.9	60.9	60.9	57.9	51.9	50.9	64.9	Да
036	ТИШ №36 НОВС №1 и №2 (насосная ЗИФ 3)	-2037.00	438.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
037	ТИШ №37 Главный корпус №2 (ЗИФ 3)	-2017.50	320.00	1.50	10.0	54.1	57.1	62.1	59.1	56.1	56.1	53.1	47.1	46.1	60.1	Да
038	ТИШ №38 Корпус крупного дробления (ОРП ЗИФ 3)	-1913.50	341.00	1.50	10.0	58.2	61.2	66.2	63.2	60.2	60.2	57.2	51.2	50.2	64.2	Да
039	ТИШ №39 Градирня	-2281.50	257.00	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
040	ТИШ №40 Градирня	-2280.50	194.50	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
041	ТИШ №41 Насосная градирни №2	-2241.50	205.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да



042	ТИШ №42 Компрессорная №2	-2194.00	229.00	1.50	10.0	63.2	66.2	71.2	68.2	65.2	65.2	62.2	56.2	55.2	69.2	Да
043	ТИШ №43 БИО 4	-2414.00	215.00	1.50	10.0	45.7	48.7	53.7	50.7	47.7	47.7	44.7	38.7	37.7	51.7	Да
044	ТИШ №44 Корпус ТЦО	-2389.50	463.00	1.50	10.0	58.9	61.9	66.9	63.9	60.9	60.9	57.9	51.9	50.9	64.9	Да
045	ТИШ №45 Котельная (пл-ка ТЦО)	-2476.50	511.50	1.50	10.0	59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3	Да
047	ТИШ №47 Насосная станция перекачки пульпы (пл-ка уч-ка нейтр-ии)	-2693.50	513.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
048	ТИШ №48 КТП 6/0,4 кВ (пл-ка уч-ка нейтр-ии)	-2665.00	479.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
049	ТИШ №49 Гараж (пл-ка склады)	-2655.50	233.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
050	ТИШ №50 Склад флотоконцентрата (ЗИФ 1,2)	-2243.00	869.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
051	ТИШ №51 Склад гран.серы. Цех SO2	-2443.00	743.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
052	ТИШ №52 Склад цианистого натрия	-2257.50	549.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
053	ТИШ №53 Склад ксантогената	-2257.50	492.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
054	ТИШ №54 Склад флотоконцентрата (ЗИФ 3)	-2157.50	247.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
055	ТИШ №55 Склад пропана и ацетилена (пл-ка склады)	-2654.00	8.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
056	ТИШ №56 Склад соляной кислоты (пл-ка склады)	-2755.00	-54.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
057	ТИШ №57 Склад ксантогената (пл-ка склады)	-2813.50	-73.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
058	ТИШ №58 Склад циана (пл-ка склады)	-2675.00	-156.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
059	ТИШ №59 Склад масел в таре (пл-ка топлива)	-1878.50	504.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
060	ТИШ №60 Склад резервуарного хранения масел (пл-ка топлива)	-1700.00	564.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
096	ТИШ №96 ПС "ЗИФ-3" 110/6 тр-р №1	-2100.50	120.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
097	ТИШ №97 ПС "ЗИФ-3" 110/6 тр-р №2	-2093.50	126.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
098	ТИШ №98 ПС "ЗИФ-3" 110/6 тр-р №3	-2084.00	136.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
099	ТИШ №99 ПС "ЗИФ-3" 110/6 тр-р №4	-2077.00	142.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
100	ТИШ №100 Насосная станция (пл-ка топлива)	-1829.00	127.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
101	ТИШ №101 Котельная (пл-ка топлива)	-1859.50	203.50	1.50	10.0	59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3	Да
102	ТИШ №102 АБК (пл-ка топлива)	-1807.50	202.50	1.50	10.0	46.4	49.4	54.4	51.4	48.4	48.4	45.4	39.4	38.4	52.4	Да
103	ТИШ №103 Насосная дизтоплива №1	-1757.00	428.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
104	ТИШ №104 Насосная масел №4	-1698.50	545.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
105	ТИШ №105 АБК (пл-ка топлива)	-1681.50	554.50	1.50	10.0	46.4	49.4	54.4	51.4	48.4	48.4	45.4	39.4	38.4	52.4	Да
106	ТИШ №106 АЗС (стояк автом. налива №2)	-1658.50	535.50	1.50	10.0	42.8	45.8	50.8	47.8	44.8	44.8	41.8	35.8	34.8	48.8	Да
107	ТИШ №107 Насосная бензина №3	-1755.50	548.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
108	ТИШ №108 Насосная дизтоплива №2	-1872.50	597.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
109	ТИШ №109 АЗС (стояк автом. налива №1)	-1895.00	612.50	1.50	10.0	42.8	45.8	50.8	47.8	44.8	44.8	41.8	35.8	34.8	48.8	Да
110	ТИШ №111 Столовая №4 (вахт. поселок)	-486.50	1489.00	1.50	10.0	46.0	49.0	54.0	51.0	48.0	48.0	45.0	39.0	38.0	52.0	Да
111	ТИШ №110 Столовая №5 (вахт. поселок)	-638.50	1727.50	1.50	10.0	46.0	49.0	54.0	51.0	48.0	48.0	45.0	39.0	38.0	52.0	Да
112	ТИШ №112 Насосная тепловых сетей (вахт. поселок)	-604.00	1442.00	1.50	10.0	54.2	54.2	54.3	52.2	48.0	44.3	38.9	33.2	27.2	50.0	Да
114	ТИШ №114 АЗС	-1458.50	1698.00	1.50	10.0	42.8	45.8	50.8	47.8	44.8	44.8	41.8	35.8	34.8	48.8	Да
115	ТИШ №115 Насосная станция градирни ТЭЦ	-29.50	113.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
116	ТИШ №116 Градирня (пл-ка ТЭЦ)	1.00	126.00	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
117	ТИШ №117 КТП (пл-ка ТЭЦ)	-6.50	39.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
118	ТИШ №118 Котельная (ТЭЦ №1)	27.50	6.00	1.50	10.0	59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3	Да
119	ТИШ №119 Профилакторий	52.50	-304.50	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
120	ТИШ №120 АТЦ	99.50	-264.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
121	ТИШ №121 ЦТТ	351.00	-473.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
122	ТИШ №122 Гараж (пл-ка АТЦ)	202.00	-326.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
123	ТИШ №123 Столярный цех	172.50	-250.50	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да

124	ТИШ №124 Бетонно-растворный узел (БРУ)	157.00	-151.00	1.50	10.0	44.5	47.5	52.5	49.5	46.5	46.5	43.5	37.5	36.5	50.5	Да
125	ТИШ №125 Насосная теплоснаб. ДЭС	285.50	-302.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
126	ТИШ №126 ДЭС (гл. корпус)	385.00	-4.50	1.50	10.0	43.2	46.2	51.2	48.2	45.2	45.2	42.2	36.2	35.2	49.2	Да
127	ТИШ №127 Насосная топлива ДЭС	418.50	-55.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
128	ТИШ №128 ПС "Олимпиадинская 110/6" тр-р №1	263.50	9.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
129	ТИШ №129 ПС "Олимпиадинская 110/6" тр-р №2	268.00	-0.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
131	ТИШ №131 ДК строительного щебня	-1396.50	-547.50	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
132	ТИШ №132 ДСК щебня	-1448.00	-468.00	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
133	ТИШ №133 Площадка БОС 1	-1239.50	2378.50	1.50	10.0	41.2	44.2	49.2	46.2	43.2	43.2	40.2	34.2	33.2	47.2	Да
134	ТИШ №134 Площадка БОС 2	-1229.00	2216.00	1.50	10.0	41.2	44.2	49.2	46.2	43.2	43.2	40.2	34.2	33.2	47.2	Да
136	ТИШ №136 Насосная станция пруда накопителя	-265.50	3256.50	1.50	10.0	55.6	55.6	55.7	53.6	49.4	45.7	40.3	34.6	28.6	51.4	Да
170	ТИШ №170 Пульпонасосная станция объед. хвостов (ПНСОХ)	-2591.50	530.00	1.50	10.0	48.0	51.0	56.0	53.0	50.0	50.0	47.0	41.0	40.0	54.0	Да
171	ТИШ №171 БНСОВ отсека №1 (хв-ще)	-4517.00	2681.00	1.50	10.0	54.0	54.0	54.1	52.0	47.8	44.1	38.7	33.0	27.0	49.8	Да
172	ТИШ №172 ДНС (хв-ще)	-2444.00	2259.00	1.50	10.0	58.4	58.4	58.5	56.4	52.2	48.5	43.1	37.4	31.4	54.2	Да
173	ТИШ №173 ПНСОВ отсека №2 (хв-ще)	-4516.00	-409.50	1.50	10.0	55.2	55.2	55.3	53.2	49.0	45.3	39.9	34.2	28.2	51.0	Да
188	ТИШ №188 КТП-21 (хв-ще)	-4150.50	-601.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
189	ТИШ №189 КТП (хв-ще)	-3470.50	-220.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
263	ТИШ №263 ПКТП 6 кВт	-202.00	-1674.50	1.50	5.0	46.3	49.3	54.3	51.3	48.3	48.3	45.3	39.3	38.3	52.3	Да
290	ТИШ №290 ПКТП 6 кВт	-458.50	-2397.50	1.50	5.0	46.3	49.3	54.3	51.3	48.3	48.3	45.3	39.3	38.3	52.3	Да
291	ТИШ №291 КТП (пл-ка золошлакоотвала)	-20.50	1111.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
292	ТИШ №292 ДЭС 3,2 МВт	-2064.00	988.00	1.50	10.0	43.2	46.2	51.2	48.2	45.2	45.2	42.2	36.2	35.2	49.2	Да
293	ТИШ №293 ДК известняка	-2015.50	547.00	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
294	ТИШ №294 ДК известняка	-2004.50	558.50	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
295	ТИШ №295 ДЭС 150 кВА (Полигон ТБО)	1451.00	-2958.50	1.50	10.0	43.2	46.2	51.2	48.2	45.2	45.2	42.2	36.2	35.2	49.2	Да
298	ТИШ №298 Дизельная насосная установка (Полигон ТБО)	1526.00	-2785.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
299	ТИШ №299 Мотопомпа (Полигон ТБО)	1491.00	-2846.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
305	ТИШ №305 ЗНС CS 3240.835	-432.00	-1735.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
306	ТИШ №306 ЗНС CS 3240.835	-467.00	-1802.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
307	ТИШ №307 ЗНС CS 3240.835	-464.00	-1761.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
308	ТИШ №308 ПНС ЦНС 300-360	-455.50	-2529.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
309	ТИШ №309 ПНС ЦНС 300-360	-552.00	-2581.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
310	ТИШ №310 ПНС ЦНС 300-360	-517.00	-2561.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
311	ТИШ №311 ПНС ЦНС 300-360	-520.00	-2511.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
312	ТИШ №312 ПНС ЦНС 300-360	-569.50	-2534.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
313	ТИШ №313 ПНС ЦНС 500-480	-621.50	-1834.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
314	ТИШ №314 ПНС ЦНС 500-480	-654.00	-1832.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
315	ТИШ №315 ПНС ЦНС 500-480	-635.50	-1862.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
316	ТИШ №316 ЗНС CS 3240.835	-1507.00	-1304.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
317	ТИШ №317 ПНС ЦНС 180-170	-1990.50	-1605.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
318	ТИШ №318 ПНС NS 3153.185LT (ВК-4)	472.00	-2302.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
319	ТИШ №319 ПНС BS 2830 МТЗ (ВК-1)	507.00	-1508.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
328	ТИШ №328 ДЭС Доразведка	779.00	-1794.00	1.50	10.0	43.2	46.2	51.2	48.2	45.2	45.2	42.2	36.2	35.2	49.2	Да
331	ТИШ №331 ПНС BS 2400 МТЗ (ВК-2)	397.00	-1323.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
332	ТИШ №332 ПНС BS 2870 МТЗ (ВК-3)	-780.00	-2401.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
333	ТИШ №333 ПНС 1Д 200-90	-3299.00	-754.50	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да
334	ТИШ №334 ПНС NB 250-350-318	-636.00	1208.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
335	ТИШ №335 ПНС NB 250-350-318	-654.50	1238.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
336	ТИШ №336 ПНС NB 250-350-318	-619.50	1233.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
337	ТИШ №377 ПНС D200-560	-945.00	-4172.00	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да
338	ТИШ №338 ПНС VSP SS 08110/9 (РГС-10)	-134.50	-1040.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
339	ТИШ №339 ПНС VSP SS 06060/4 (РГС-10)	-140.50	-2482.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
340	ТИШ №340 ПНС 6.1 ЦНС 180-212	-377.00	-738.50	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да
341	ТИШ №341 ПНС 6.1 ЦНС 180-212	-377.00	-738.00	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да

342	ТИШ №342 ПНС 6.1 ЦНС 180-212	-376.50	-738.00	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да
371	ТИШ №371 Компрессор с ДВС 800 кПа	778.50	-1582.00	1.50	7.0	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	Да
377	ТИШ №377 Электростанция передвижная 4 кВт	-3434.50	-917.50	1.50		78.0	81.0	86.0	83.0	80.0	80.0	77.0	71.0	70.0	84.0	Да
378	ТИШ №378 Компрессор с ДВС 800 кПа	-1945.50	-3799.50	1.50	7.0	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	Да

## 1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.эqv	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
200	ТИШ №200 Погрузчик Komatsu WA800 корпус крупного дробления	-1951.50	365.50	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да
201	ТИШ №201 ЕК-270 на складе крупнодр.руды (ЗИФ 3)	-1910.50	375.50	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да
202	ТИШ №202 Komatsu PC400-7 на складе крупнодр.руды (ЗИФ 3)	-1874.50	376.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да
204	ТИШ №204 Komatsu D-375 на складе крупнодр.руды (ЗИФ 3)	-1835.00	358.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
207	ТИШ №207 Komatsu WA-800 (на складе дробл. руды)	-1824.00	341.50	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да
208	ТИШ №208 Т-35 на складе ДСК руды (ЗИФ 1,2)	-1999.50	741.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
209	ТИШ №209 Погрузчик на складе известняка	-2025.50	521.50	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да
210	ТИШ №210 Бульдозер на складе известняка	-2023.00	507.00	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да
212	ТИШ №212 Бульдозер Komatsu D-155 на складе щебня (ДСК щебня)	-1403.00	-494.50	1.50	1.0	74.3	77.3	82.3	79.3	76.3	76.3	73.3	67.3	66.3	80.3	86.3	Да
213	ТИШ №213 Бур.станки СВШ 250 МНА	-2091.00	-1430.50	1.50	1.0	79.4	82.4	87.4	84.4	81.4	81.4	78.4	72.4	71.4	85.4	89.7	Да
214	ТИШ №214 Бур.станки DML	-342.00	-1768.00	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
215	ТИШ №215 Бур.станки DML	-707.50	-1460.00	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
216	ТИШ №216 Бур.станки DML	-304.50	-2272.50	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
217	ТИШ №217 Бур.станки DML	-1048.00	-1723.00	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
218	ТИШ №218 Бур.станки DML	156.00	-2041.50	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
219	ТИШ №219 Бур.станки DML	-822.00	-2070.50	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
220	ТИШ №220 Бур.станки PV-351	-244.00	-1867.50	1.50	1.0	80.7	83.7	88.7	85.7	82.7	82.7	79.7	73.7	72.7	86.7	87.7	Да
221	ТИШ №221 Бур.станки PV-351	-578.50	-1727.50	1.50	1.0	80.7	83.7	88.7	85.7	82.7	82.7	79.7	73.7	72.7	86.7	87.7	Да
222	ТИШ №222 Бур.станки PV-275	-47.50	-1695.50	1.50	1.0	80.7	83.7	88.7	85.7	82.7	82.7	79.7	73.7	72.7	86.7	87.7	Да
223	ТИШ №223 Бур.станки PV-235	-612.50	-1987.50	1.50	1.0	80.7	83.7	88.7	85.7	82.7	82.7	79.7	73.7	72.7	86.7	87.7	Да
224	ТИШ №224 Бур.станки ROC L8	-374.00	-1752.00	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да
225	ТИШ №225 Бур.станки ROC L8	-729.50	-1512.00	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да
226	ТИШ №224 Бур. станки ROC L8	-1938.50	-1379.50	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да
227	ТИШ №227 ЭКГ-10	165.50	-1341.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
228	ТИШ №228 ЭКГ-10	365.50	-1808.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да

229	ТИШ №229 ЭКГ-10	114.50	-1860.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
230	ТИШ №230 ЭКГ-10	316.50	-1623.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
231	ТИШ №231 ЭКГ-10	-1940.50	-1220.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
232	ТИШ №232 Экскаватор WK-20	-107.00	-1597.50	1.50	1.0	71.3	74.3	79.3	76.3	73.3	73.3	70.3	64.3	63.3	77.3	88.0	Да
233	ТИШ №233 Экскаватор WK-20	339.00	-1918.00	1.50	1.0	71.3	74.3	79.3	76.3	73.3	73.3	70.3	64.3	63.3	77.3	88.0	Да
234	ТИШ №234 Экскаватор WK-35	-81.00	-1836.00	1.50	1.0	80.8	83.8	88.8	85.8	82.8	82.8	79.8	73.8	72.8	86.8	98.2	Да
235	ТИШ №235 Экскаватор WK-35	-30.50	-2011.50	1.50	1.0	80.8	83.8	88.8	85.8	82.8	82.8	79.8	73.8	72.8	86.8	98.2	Да
236	ТИШ №236 Экскаватор WK-35	187.50	-1979.00	1.50	1.0	80.8	83.8	88.8	85.8	82.8	82.8	79.8	73.8	72.8	86.8	98.2	Да
237	ТИШ №237 Экскаватор РС-1250	-2028.50	-1665.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да
238	ТИШ №238 Экскаватор РС-1250	213.50	-1904.50	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да
239	ТИШ №239 Погрузчик САТ-994К	377.50	-1718.50	1.50	1.0	66.5	69.5	74.5	71.5	68.5	68.5	65.5	59.5	58.5	72.5	84.5	Да
240	ТИШ №240 Оборщик уступов Liebherr R974C	-1817.00	-1618.00	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да
241	ТИШ №241 Бульдозер Komatsu D475A	-422.50	-3173.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да
242	ТИШ №242 Бульдозер Komatsu D475A	-263.00	-3597.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да
243	ТИШ №243 Бульдозер Komatsu D475A	-1883.50	-2846.00	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да
244	ТИШ №244 Бульдозер Komatsu D475A	-1472.50	-3304.00	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да
245	ТИШ №245 Бульдозер Komatsu D475A	-982.00	-3744.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да
246	ТИШ №246 Бульдозер Komatsu D475A	85.50	-3221.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да
247	ТИШ №247 Бульдозер Komatsu D475A	-1582.50	-2338.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да
248	ТИШ №248 Бульдозер Komatsu D475A	-1211.00	-2645.00	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да
249	ТИШ №249 Бульдозер Komatsu D375A	-823.50	-152.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
250	ТИШ №250 Бульдозер Komatsu D375A	-1970.00	-3290.00	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
251	ТИШ №251 Бульдозер Komatsu D375A	1090.00	-970.00	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
252	ТИШ №252 Бульдозер Komatsu D375A	1503.50	-388.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
253	ТИШ №253 Бульдозер Komatsu D375A	1052.50	-514.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
254	ТИШ №254 Бульдозер Komatsu WD 600	-855.00	-3185.00	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да
255	ТИШ №255 Бульдозер Komatsu WD 600	-1871.00	-2437.50	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да
256	ТИШ №256 Бульдозер Komatsu WD 600	1282.50	-634.50	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да
257	ТИШ №257 Бульдозер Komatsu WD 600	-1130.00	761.50	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да
258	ТИШ №258 Автогрейдер САТ-24М	719.50	-769.00	1.50	1.0	67.6	70.6	75.6	72.6	69.6	69.6	66.6	60.6	59.6	73.6	82.4	Да
259	ТИШ №259 Автогрейдер САТ-24М	-604.50	-394.50	1.50	1.0	67.6	70.6	75.6	72.6	69.6	69.6	66.6	60.6	59.6	73.6	82.4	Да
260	ТИШ №260 Экскаватор ЭКГ-10	-2019.50	-470.00	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
261	ТИШ №261 Экскаватор ЭКГ-10	-799.00	546.00	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
262	ТИШ №262 Экскаватор ЭКГ-10	-2092.50	-572.00	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
264	ТИШ №264 Komatsu D475A	-2174.00	-365.00	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да
265	ТИШ №265 Бульдозер Komatsu D375A	-822.50	609.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
266	ТИШ №266 Бульдозер Komatsu D375A	-2101.50	-444.00	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
267	ТИШ №267 Экскаватор	421.50	-1574.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да

	Komatsu PC-400																	
268	ТИШ №268 Экскаватор Komatsu PC-400	-886.50	-1574.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да	
269	ТИШ №269 Бульдозер Komatsu D155A	-606.00	-1568.00	1.50	1.0	74.3	77.3	82.3	79.3	76.3	76.3	73.3	67.3	66.3	80.3	86.3	Да	
270	ТИШ №270 Погрузчик Komatsu WA-900	41.50	-2089.00	1.50	1.0	69.6	72.6	77.6	74.6	71.6	71.6	68.6	62.6	61.6	75.6	88.1	Да	
271	ТИШ №271 Погрузчик Hyundai HL780-9S	-994.50	-2065.50	1.50	1.0	73.2	76.2	81.2	78.2	75.2	75.2	72.2	66.2	65.2	79.2	84.3	Да	
272	ТИШ №272 Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	-953.50	-2159.00	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
273	ТИШ №273 Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	82.50	-2182.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
274	ТИШ №274 Бульдозер Кировец К-702	77.00	-1997.50	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
275	ТИШ №275 Бульдозер Кировец К-702	-781.50	-1977.00	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
276	ТИШ №276 Автогрейдер Komatsu GD825A-2	-812.00	-1789.50	1.50	1.0	67.5	70.5	75.5	72.5	69.5	69.5	66.5	60.5	59.5	73.5	84.2	Да	
277	ТИШ №277 Автогрейдер САТ 160М	-969.50	-1553.00	1.50	1.0	67.6	70.6	75.6	72.6	69.6	69.6	66.6	60.6	59.6	73.6	82.4	Да	
278	ТИШ №278 Бульдозер Komatsu D155A-5	-1190.50	-3515.00	1.50	1.0	74.3	77.3	82.3	79.3	76.3	76.3	73.3	67.3	66.3	80.3	86.3	Да	
279	ТИШ №279 Бульдозер Komatsu WD 600	-174.50	-3083.00	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
280	ТИШ №280 Погрузчик ВП-05 (пл-ка БРУ)	171.50	-135.50	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да	
281	ТИШ №281 Погрузчик АВП-05 (пл-ка БРУ)	175.00	-142.00	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да	
282	ТИШ №282 Экскаватор ЭО 2621 (на складе угля)	129.50	-36.00	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да	
283	ТИШ №283 Погрузчик Komatsu WA 500 (на складе угля)	130.50	-46.50	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да	
284	ТИШ №284 Бульдозер Т-11 (на складе угля)	136.00	-49.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
285	ТИШ №285 Бульдозер Komatsu D63 E (на складе угля)	119.00	-37.50	1.50	1.0	64.2	67.2	72.2	69.2	66.2	66.2	63.2	57.2	56.2	70.2	81.1	Да	
286	ТИШ №286 Бульдозер Komatsu D63 E (на складе угля)	112.50	-24.00	1.50	1.0	64.2	67.2	72.2	69.2	66.2	66.2	63.2	57.2	56.2	70.2	81.1	Да	
287	ТИШ №287 Автогрейдер ГС- 25.11	117.50	-52.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
288	ТИШ №288 Экскаватор (пл-ка ДСК стр. щебня)	-1359.00	-561.00	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да	
289	ТИШ №289 Бульдозер	-1361.00	-572.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
296	ТИШ №296 Бульдозер (Полигон ТБО)	1600.50	-2925.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
297	ТИШ №297 Экскаватор (Полигон ТБО)	1787.50	-2965.50	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да	
300	ТИШ №300 Бульдозер Кировец К-702МБА-01БКУ	-1660.50	-2615.50	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
301	ТИШ №301 Бульдозер Кировец К-703МА-ОС2	-1719.00	-3053.00	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
302	ТИШ №302 Бульдозер Кировец К-703МА-ОС2	-1129.00	-3076.00	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
303	ТИШ №303 Бульдозер Кировец К-703МА-12-04	-556.50	-3768.00	1.50	1.0	67.3	70.3	75.3	72.3	69.3	69.3	66.3	60.3	59.3	73.3	82.8	Да	
304	ТИШ №304 Автогрейдер САТ 160М	-492.50	-3047.50	1.50	1.0	67.6	70.6	75.6	72.6	69.6	69.6	66.6	60.6	59.6	73.6	82.4	Да	
320	ТИШ №320 Самоходная буровая установка Christensen CS -1000 Р Доразведка	749.50	-1696.50	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да	
321	ТИШ №321 Самоходная буровая установка Christensen CS -1000 Р Доразведка	753.00	-1720.50	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да	
329	ТИШ №329 Бульдозер	742.50	-1713.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	

	Комatsu Д-85А (доразведка)																	
352	ТИШ №352 Бульдозер KOMATSU D155	-2696.50	-3065.00	1.50	1.0	74.3	77.3	82.3	79.3	76.3	76.3	73.3	67.3	66.3	80.3	86.3	Да	
353	ТИШ №353 Бульдозер KOMATSU D155	-939.50	-4323.50	1.50	1.0	74.3	77.3	82.3	79.3	76.3	76.3	73.3	67.3	66.3	80.3	86.3	Да	
354	ТИШ №354 Экскаватор Hundai - 380LC - 9SH	-2522.00	-3572.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да	
355	ТИШ №355 Экскаватор Hundai - 380LC - 9SH	-1254.50	-4262.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да	
356	ТИШ №356 Кран КС- 35714 К-2	-3386.00	-880.00	1.50	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	76.0	Да	
357	ТИШ №357 Кран КС- 35714 К-2	-3326.50	-864.50	1.50	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	76.0	Да	
358	ТИШ №358 Автопогрузчик 5 т	-2648.00	-3333.50	1.50	7.0	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0	Да	
359	ТИШ №359 Трактор ТДТ-55	-1853.50	-3961.00	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	85.0	Да	
360	ТИШ №360 Трактор ТДТ-55	-1048.00	-4335.00	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	85.0	Да	
361	ТИШ №361 Погрузчик Bobcat S850	-1491.50	-4235.50	1.50	1.0	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	79.0	Да	
362	ТИШ №362 Каток Bomag BW 216 D-4	-2487.50	-3339.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
363	ТИШ №363 Каток Д62Я	-1041.50	-4262.00	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
364	ТИШ №364 Бензомоторная пила Урал	-1662.50	-4112.50	1.50	1.0	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0	99.0	Да	
365	ТИШ №365 Бензомоторная пила Урал	-2421.50	-3754.50	1.50	1.0	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0	99.0	Да	
366	ТИШ №366 Бензомоторная пила Урал	-1196.00	-4474.50	1.50	1.0	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0	99.0	Да	
367	ТИШ №367 Бензомоторная пила Урал	-2435.50	-3160.50	1.50	1.0	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0	99.0	Да	
368	ТИШ №368 Бензомоторная пила Урал	-725.00	-4534.50	1.50	1.0	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0	99.0	Да	
369	ТИШ №369 Бензомоторная пила Урал	-1300.50	-4047.50	1.50	1.0	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0	99.0	Да	
370	ТИШ №370 Трубоукладчик Komatsu D355C	-1686.00	-3851.00	1.50	1.0	76.3	79.3	84.3	81.3	78.3	78.3	75.3	69.3	68.3	82.3	92.1	Да	
372	ТИШ №372 Трактор ТК- 53	-2194.00	-3889.00	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	85.0	Да	
373	ТИШ №373 Трактор ТК- 53	-707.50	-4274.00	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	85.0	Да	
374	ТИШ №374 БУ УРБ-40	-3344.50	-889.50	1.50	7.0	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0	Да	
375	ТИШ №375 Корчеватель- собиратель с трактором Т-130	-2045.50	-3903.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
376	ТИШ №376 Агрегат сварочный 79 кВт (108 л.с.)	-2210.00	-3702.50	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	85.0	Да	
379	ТИШ №379 Гидромолот на базе экскаватора Hundai - 380LC	-1522.00	-4052.50	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да	
380	ТИШ №380 Автогрейдер ДЗ-98	-2616.50	-2931.00	1.50	1.0	66.5	69.5	74.5	71.5	68.5	68.5	65.5	59.5	58.5	72.5	84.5	Да	
381	ТИШ №381 Мульчер Fecon FTX250-SLGP	-1777.90	-4028.50	1.50	1.0	74.3	77.3	82.3	79.3	76.3	76.3	73.3	67.3	66.3	80.3	86.3	Да	

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Выс ота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв	La, макс	В расчет е
					Дистан ция замера (расчета ) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			

330	ЛИШ Проезд транспорта (доразведка)	№330 (740, -1735.5, 1.5), (732.5, -1781.5, 1.5)	10.00		7.5	49.6	56.1	51.6	48.6	45.6	45.6	42.6	36.6	24.1	49.9	56.1	Да
343	ЛИШ Дорога Восточный о.Южный	№343 карьер - (-833, -2390.5, 1.5), (-583, -2930, 1.5)	10.00		7.5	52.5	59.0	54.5	51.5	48.5	48.5	45.5	39.5	27.0	52.8	0.0	Да
344	ЛИШ Дорога Восточный о.Восточный	№344 карьер - (132.5, -1185.5, 1.5), (996.5, -742, 1.5)	10.00		7.5	48.4	54.9	50.4	47.4	44.4	44.4	41.4	35.4	22.9	48.8	0.0	Да
345	ЛИШ Дорога Восточный о.Северный	№345 карьер - (-218, -999, 1.5), (-626.5, -251.5, 1.5)	10.00		7.5	42.7	49.2	44.7	41.7	38.7	38.7	35.7	29.7	17.2	43.0	0.0	Да
346	ЛИШ Дорога дамба XX- карьер Восточный	№346 - (-503, -874.5, 1.5), (-1965, 67, 1.5)	10.00		7.5	39.3	45.8	41.3	38.3	35.3	35.3	32.3	26.3	13.8	39.6	0.0	Да
347	ЛИШ Дорога о.Северный карьер Западный	№347 - (-1305, -1178, 1.5), (-324.5, -816, 1.5)	10.00		7.5	41.3	47.8	43.3	40.3	37.3	37.3	34.3	28.3	15.8	41.6	0.0	Да
348	ЛИШ Дорога карьер Западный	№348 СМС - (-1208.5, 560.5, 1.5), (-508.12, -873.97, 1.5)	10.00		7.5	41.3	47.8	43.3	40.3	37.3	37.3	34.3	28.3	15.8	41.6	0.0	Да
349	ЛИШ Дорога карьер Восточный	№349 СМС - (-1716.78, -724.71, 1.5), (-913.22, -1213.29, 1.5)	10.00		7.5	45.9	52.4	47.9	44.9	41.9	41.9	38.9	32.9	20.4	46.2	0.0	Да
350	ЛИШ № 350 Автотранспортные работы	(-1705, 280.5, 1.5), (-1635, -595.5, 1.5)	10.00		7.5	37.3	43.8	39.3	36.3	33.3	33.3	30.3	24.3	11.8	37.6	0.0	Да
351	ЛИШ №351 Автотранспортные работы	(-877.5, 495.5, 1.5), (-1858.5, 682.5, 1.5)	10.00		7.5	37.3	43.8	39.3	36.3	33.3	33.3	30.3	24.3	11.8	37.6	0.0	Да
382	ЛИШ №382 Дорога к строй. площадке	(-2595.5, -2890.5, 1.5), (-2591, -3166, 1.5)	10.00		7.5	42.3	48.8	44.3	41.3	38.3	38.3	35.3	29.3	16.8	42.6	0.0	Да

## 2. Условия расчета

### 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе СЗЗ	-5836.00	0.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
002	Р.Т. на границе СЗЗ	-6005.00	3400.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
003	Р.Т. на границе СЗЗ	-2454.00	3400.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
004	Р.Т. на границе СЗЗ	-333.00	2470.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Р.Т. на границе СЗЗ	-673.00	1390.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Р.Т. на границе СЗЗ	0.00	1488.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Р.Т. на границе СЗЗ	1743.00	1538.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Р.Т. на границе СЗЗ	2583.00	0.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Р.Т. на границе СЗЗ	3050.00	-2745.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Р.Т. на границе СЗЗ	0.00	-5111.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Р.Т. на границе СЗЗ	-2838.00	-4210.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
012	Р.Т. на границе СЗЗ	-4900.00	1410.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
013	Р.Т. на границе СЗЗ	-294.00	1436.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	Р.Т. на границе СЗЗ	-170.00	1467.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	Р.Т. на границе СЗЗ	-577.00	1516.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
016	Р.Т. на границе СЗЗ	-722.00	1931.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

### 2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
1	Расчетная площадка	-7000.00	-800.00	4200.00	-800.00	11200.00	1.50	400.00	400.00	Да

**Вариант расчета: "Расчет на период строительства карьера Восточный"**

### 3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

#### 3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

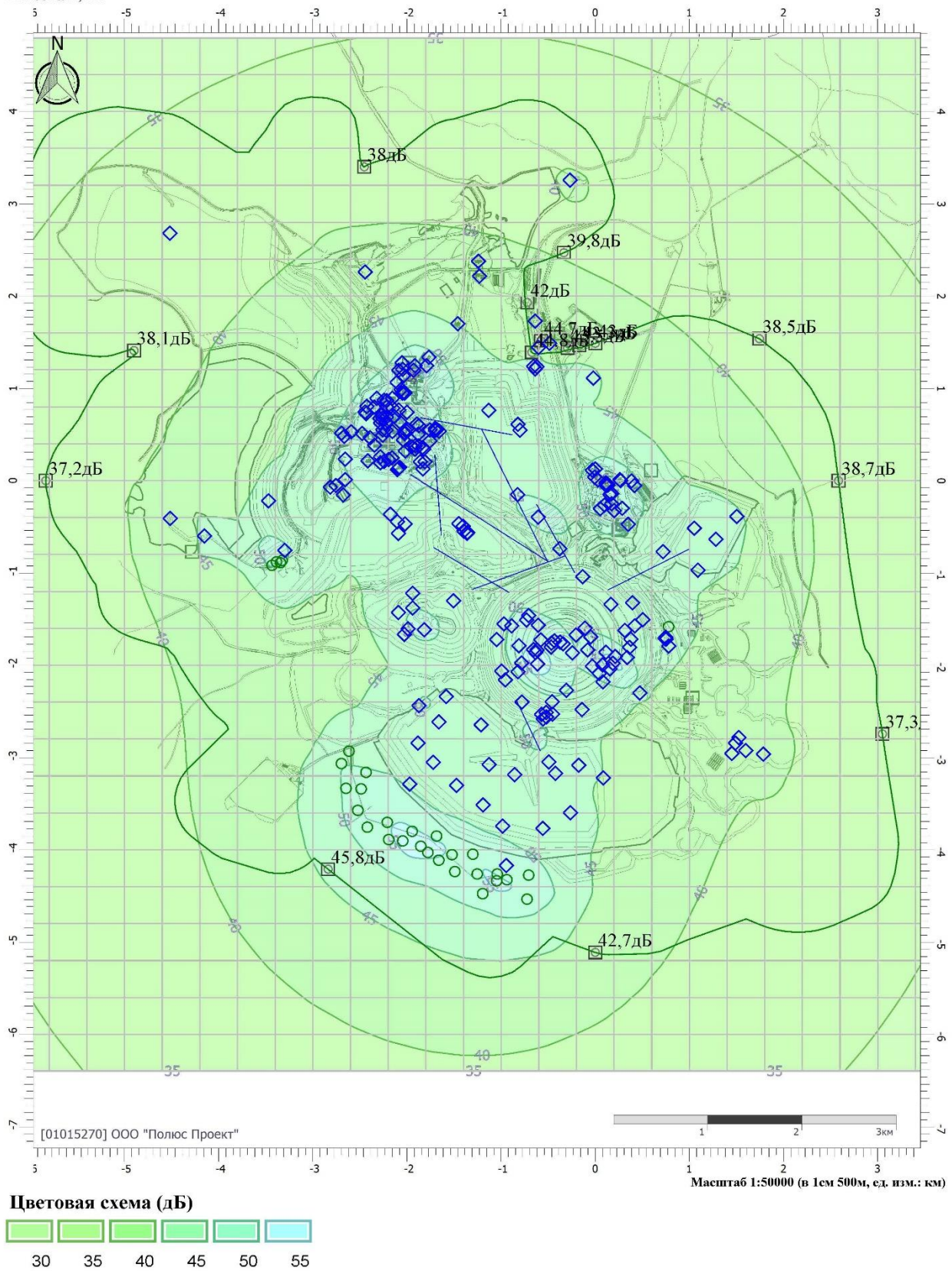
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе СЗЗ	-5836.00	0.00	1.50	37.2	39.5	42.4	36.6	29.7	22.7	0	0	0	32.30	37.60
002	Р.Т. на границе СЗЗ	-6005.00	3400.00	1.50	34.2	36.3	38.8	31.8	23	11.4	0	0	0	27.10	31.20
003	Р.Т. на границе СЗЗ	-2454.00	3400.00	1.50	38	40.2	43.3	37.9	31.9	26.5	6.3	0	0	34.10	38.20
004	Р.Т. на границе СЗЗ	-333.00	2470.00	1.50	39.8	42.1	45.3	40.3	34.8	30.3	13.3	0	0	36.90	41.90
005	Р.Т. на границе СЗЗ	-673.00	1390.00	1.50	44.8	46.8	50.1	46.2	41.8	39.4	31.3	19.4	2.4	44.20	48.70
006	Р.Т. на границе СЗЗ	0.00	1488.00	1.50	43	45	47.9	43.3	38.3	34.8	22.1	0	0	40.40	45.90
007	Р.Т. на границе СЗЗ	1743.00	1538.00	1.50	38.6	41.1	44.1	38.8	32.9	27.6	3.7	0	0	35.10	41.50
008	Р.Т. на границе СЗЗ	2583.00	0.00	1.50	38.8	41.6	44.8	39.7	34.2	30	16.2	0	0	36.40	43.80
009	Р.Т. на границе СЗЗ	3050.00	-2745.00	1.50	37.4	40.2	43.3	37.8	31.4	25.5	8.5	0	0	33.80	41.70
010	Р.Т. на границе СЗЗ	0.00	-5111.00	1.50	42.7	45.6	49.8	45.7	41.3	38.9	28.7	0	0	43.60	51.10
011	Р.Т. на границе СЗЗ	-2838.00	-4210.00	1.50	45.8	48.7	53.3	49.6	45.7	44	36.1	13.4	0	48.20	55.50
012	Р.Т. на границе СЗЗ	-4900.00	1410.00	1.50	38.1	40.3	43.4	37.9	31.7	25.8	0	0	0	34.00	38.60

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

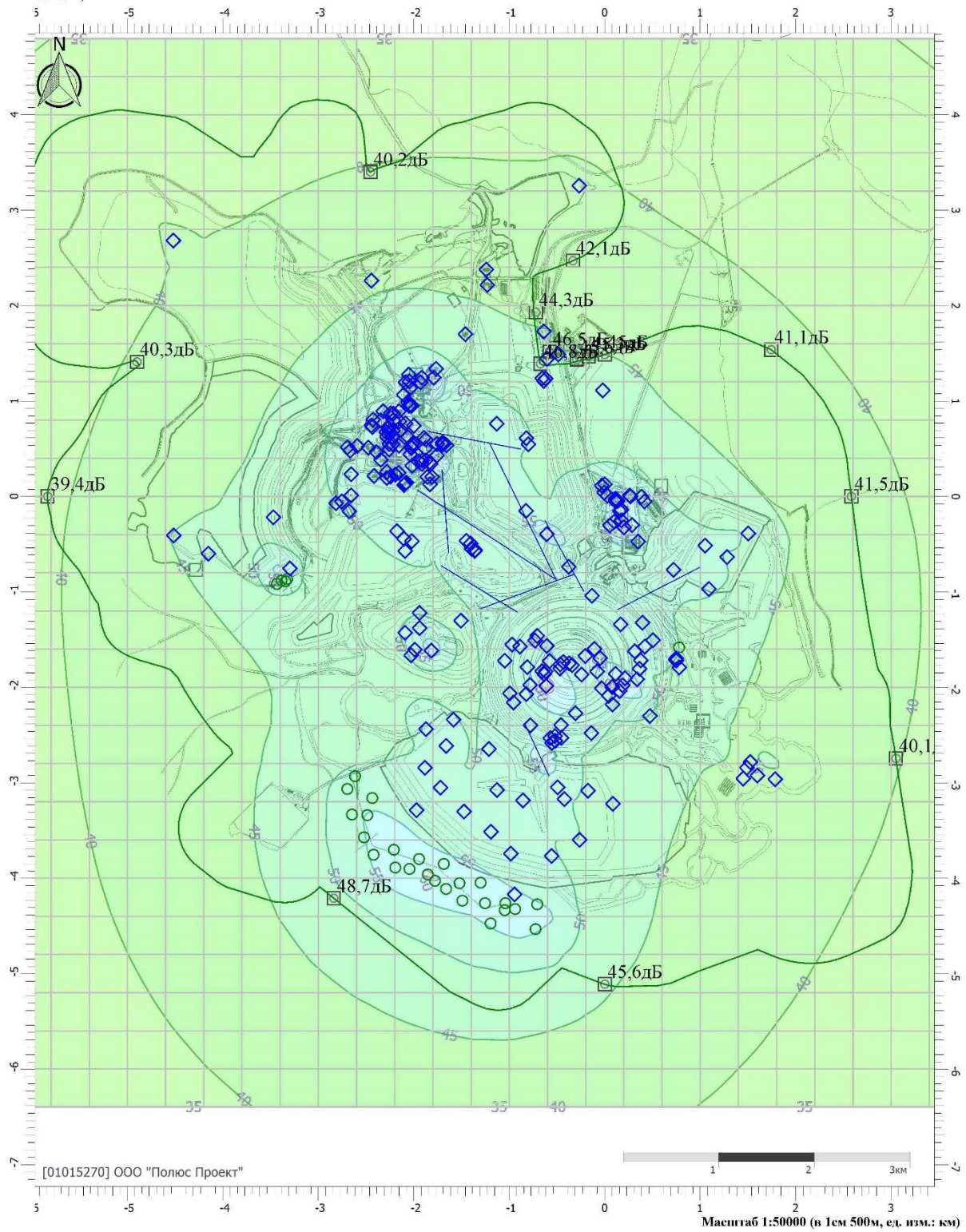
Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
013	Р.Т. на границе СЗЗ	-294.00	1436.00	1.50	43.5	45.6	48.7	44.3	39.6	36.7	26.7	11.4	0	41.90	47.10
014	Р.Т. на границе СЗЗ	-170.00	1467.00	1.50	43.3	45.3	48.3	43.8	38.9	35.7	24.2	4	0	41.10	46.50
015	Р.Т. на границе СЗЗ	-577.00	1516.00	1.50	44.7	46.6	49.7	45.7	41.3	38.9	31.5	21.8	12.4	43.80	47.90
016	Р.Т. на границе СЗЗ	-722.00	1931.00	1.50	42	44.3	47.8	43.4	38.6	35.6	25.1	10	0	40.90	45.40



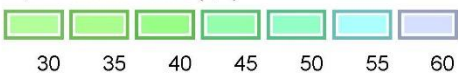
Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)  
 Высота 1,5м



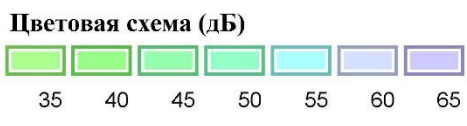
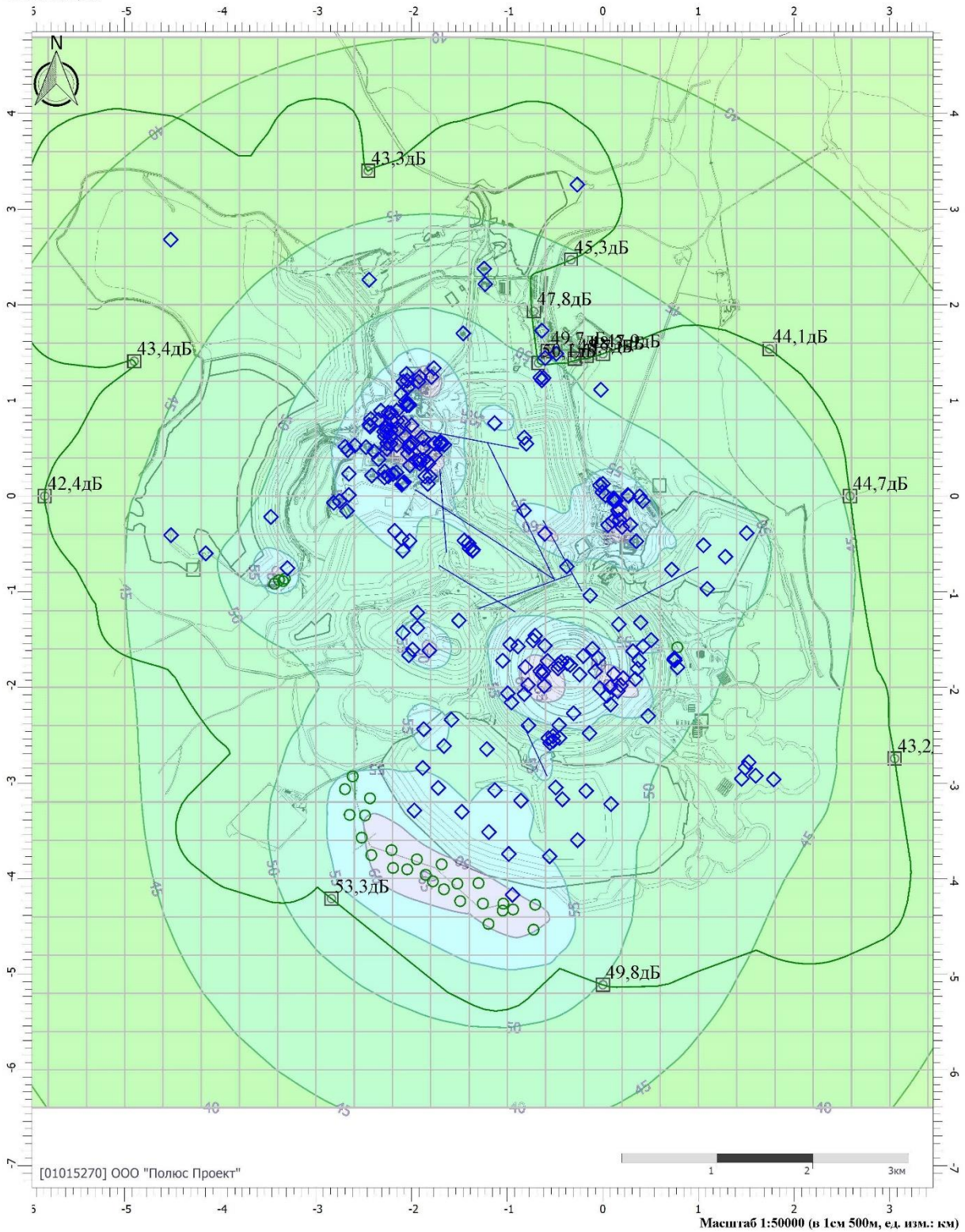
Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)  
 Высота 1,5м



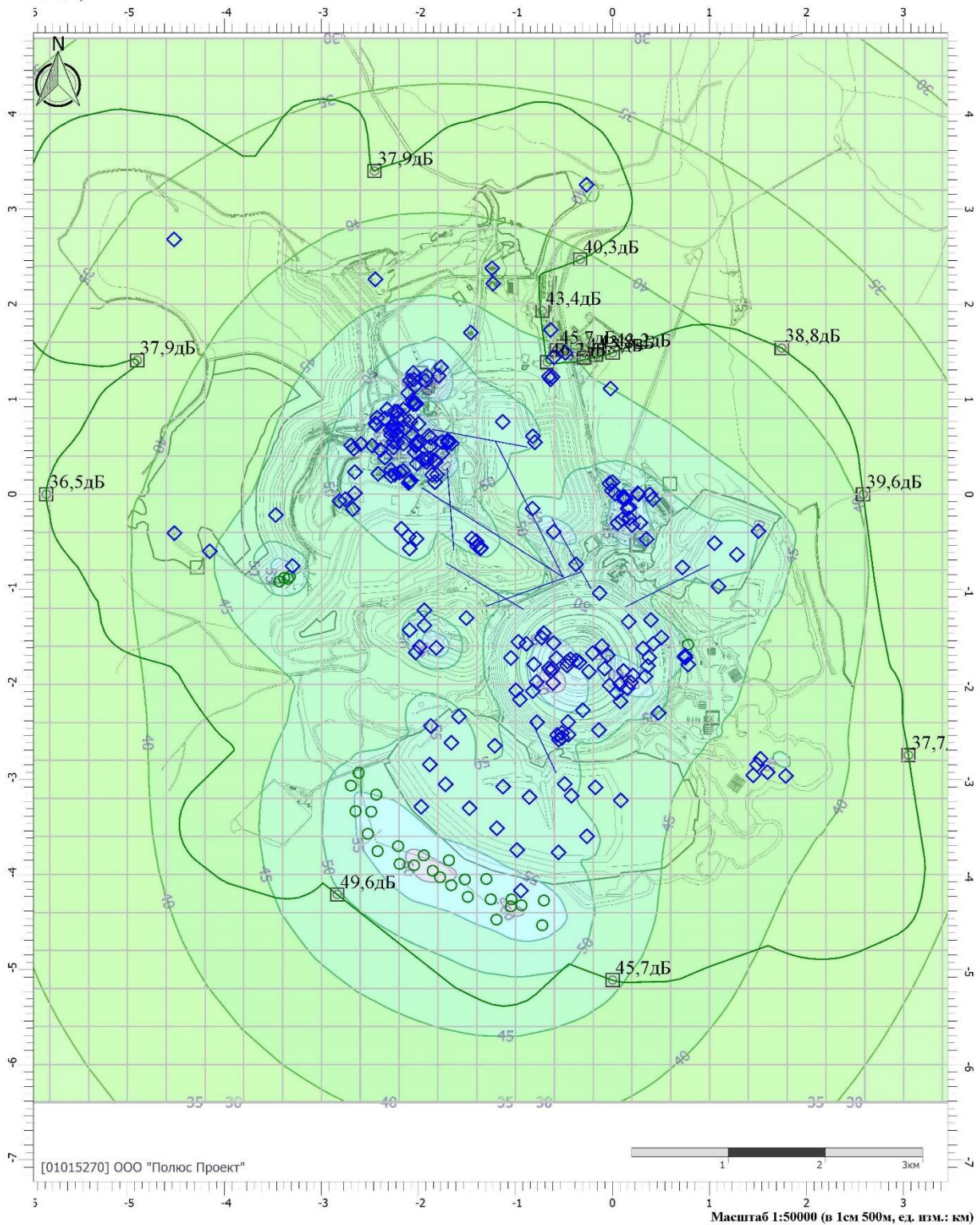
Цветовая схема (дБ)



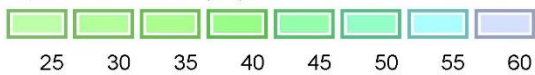
Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)  
 Высота 1,5м



Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)  
 Высота 1,5м

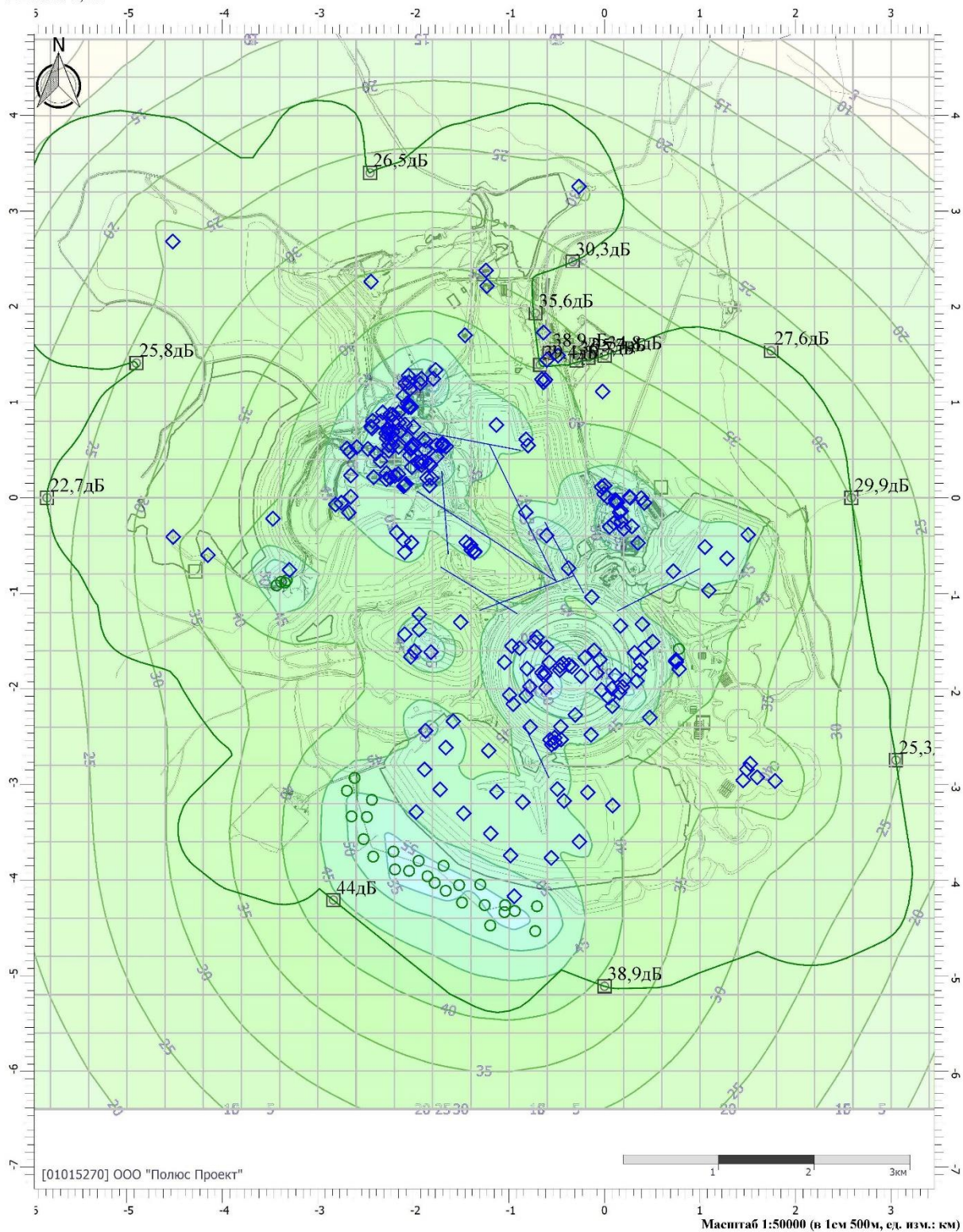


Цветовая схема (дБ)

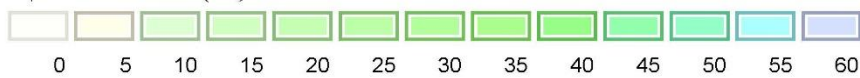




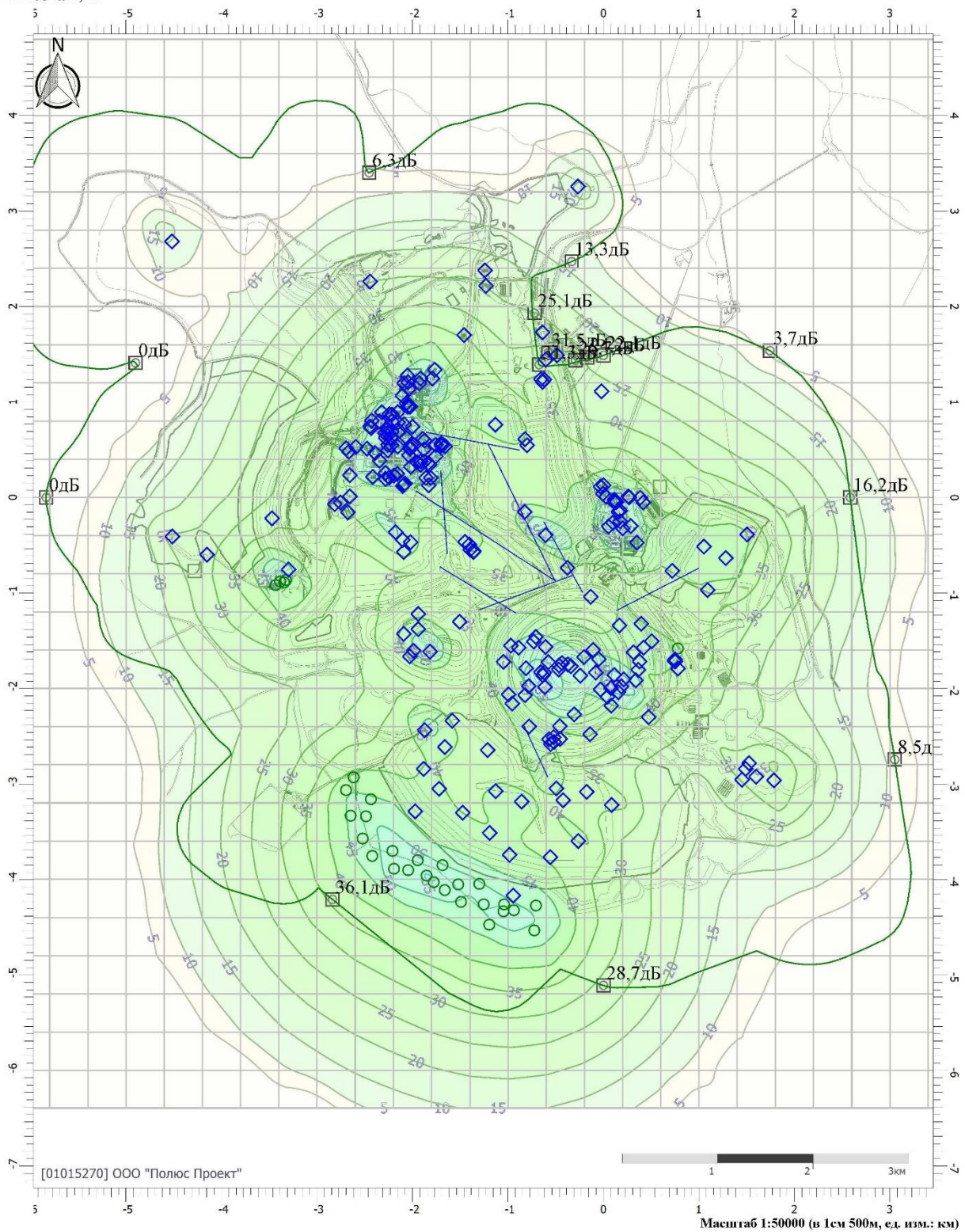
Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)  
 Высота 1,5м



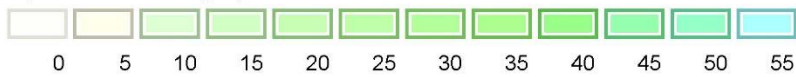
Цветовая схема (дБ)



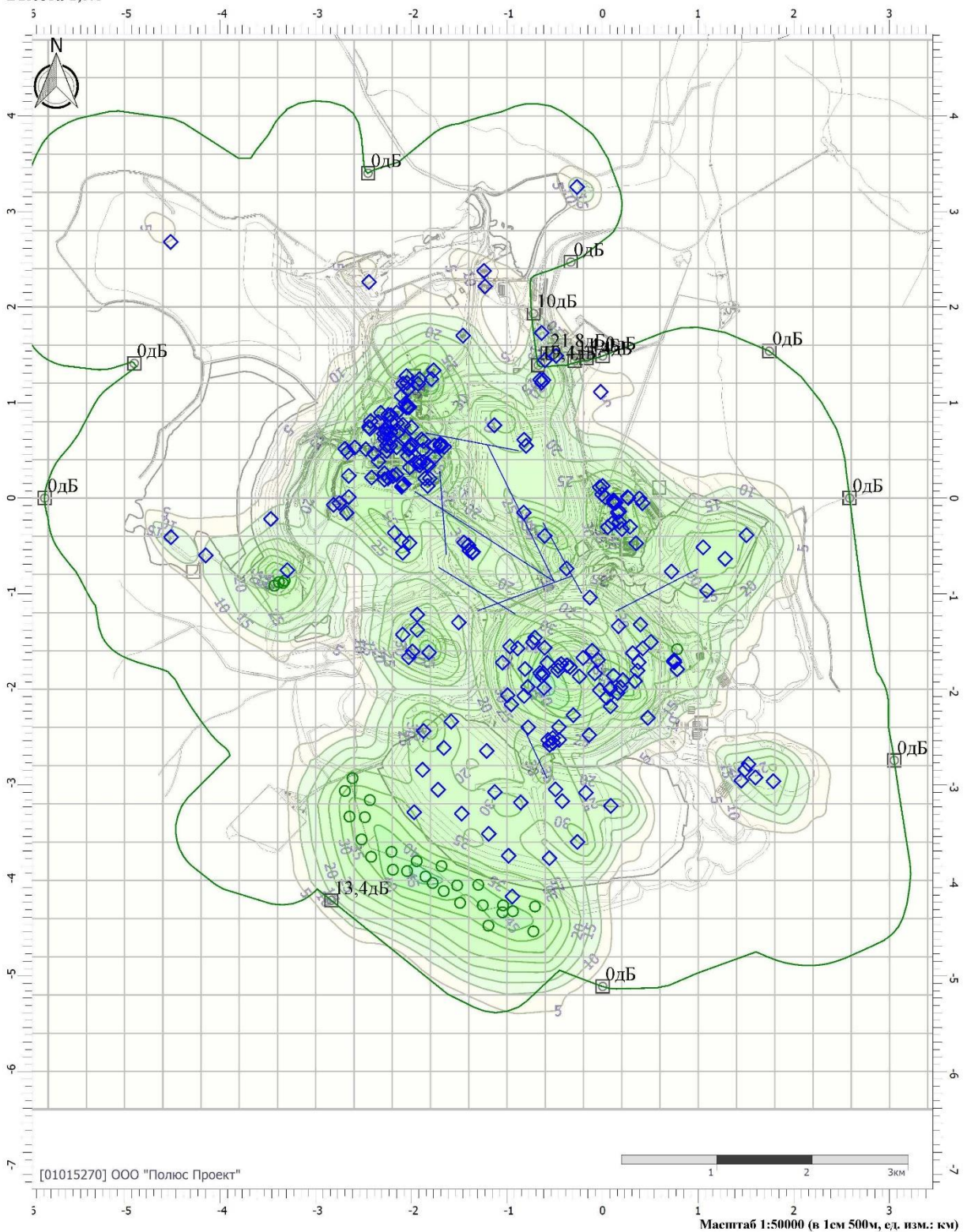
Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)  
 Высота 1,5м



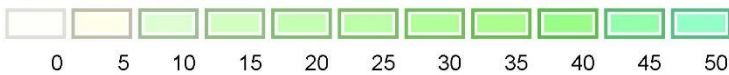
Цветовая схема (дБ)



Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)  
 Высота 1,5м

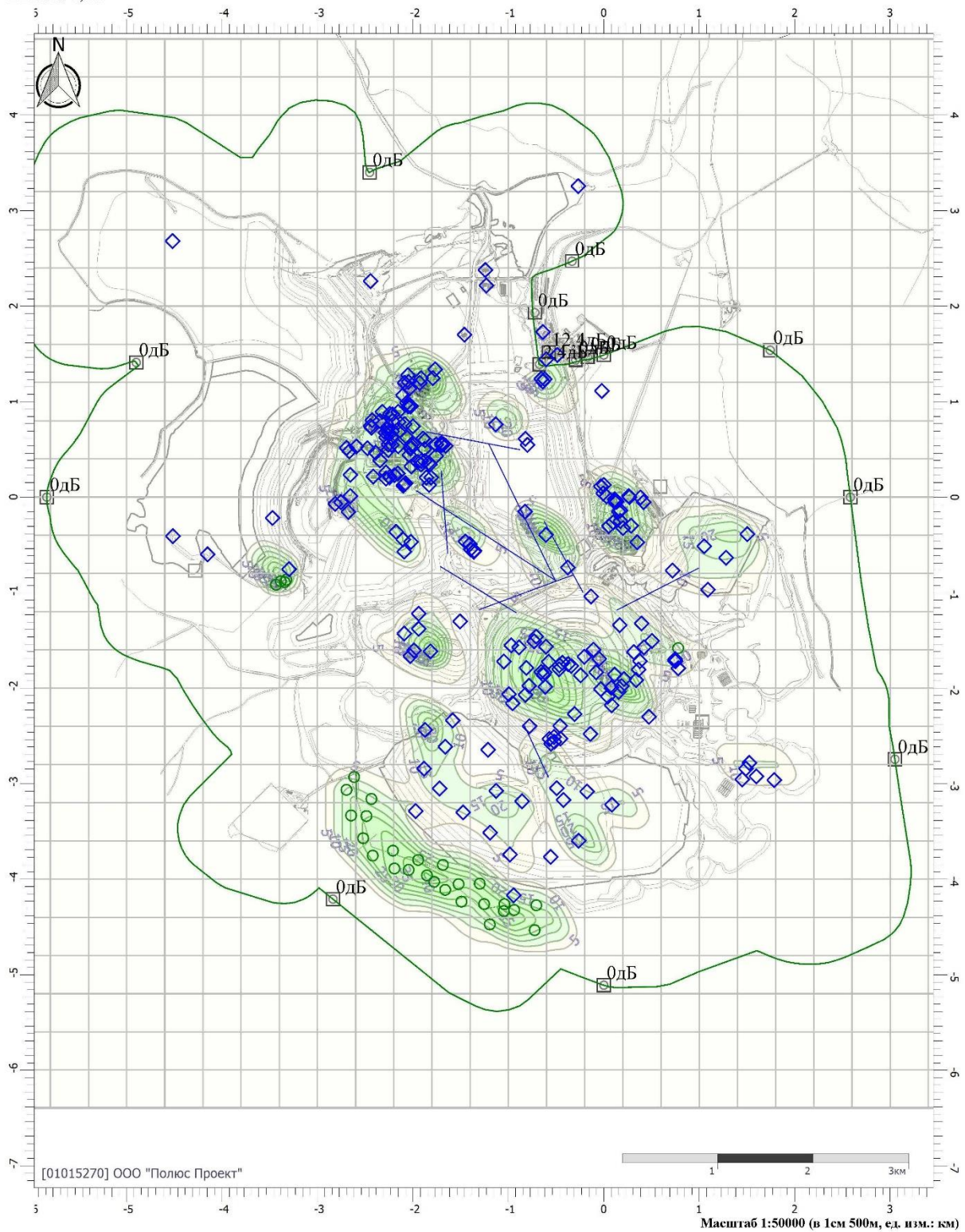


Цветовая схема (дБ)

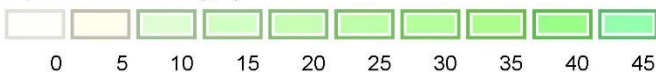




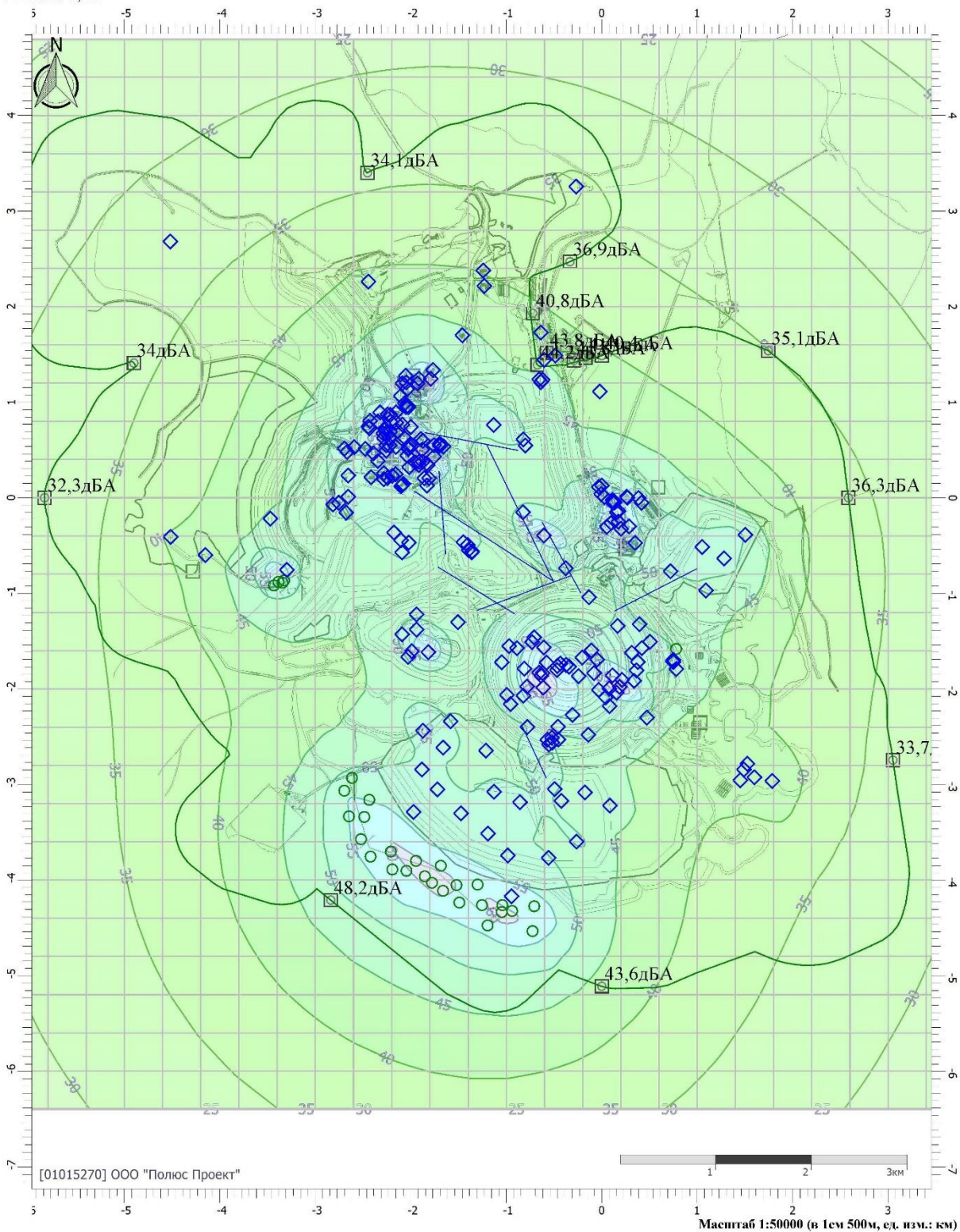
Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)  
 Высота 1,5м



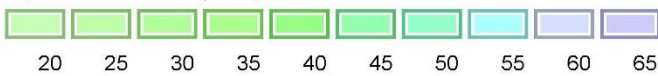
Цветовая схема (дБ)



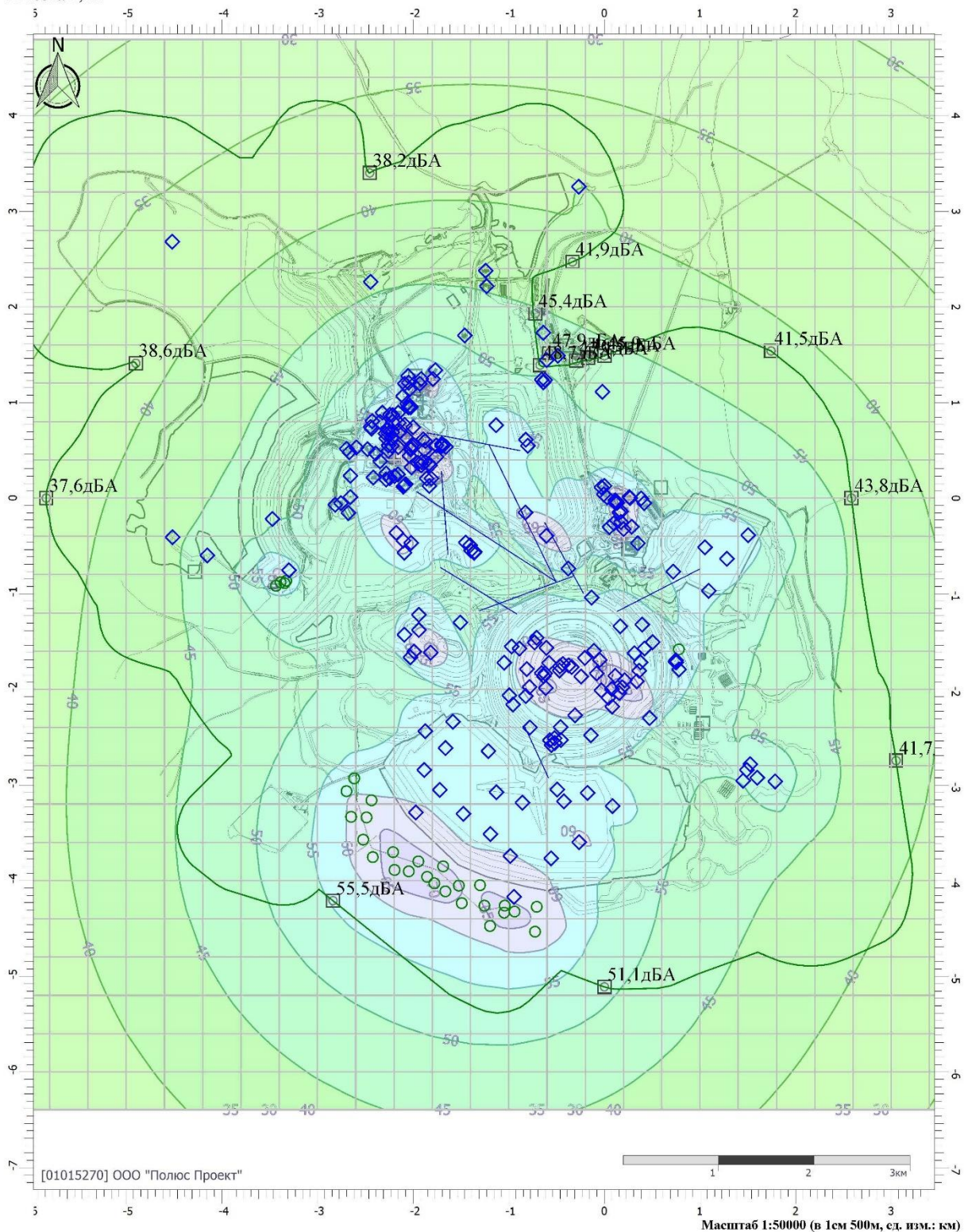
Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: La (Уровень звука)  
 Высота 1,5м



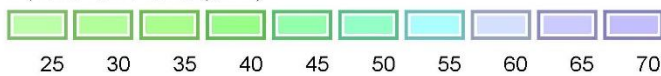
Цветовая схема (дБА)



Вариант расчета: Расчет на период строительства карьера Восточный  
 Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)  
 Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



## 4 Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации

Расчет шумовых характеристик при проезде автосамосвалов на отвал и ОГМК г на месторождении известняков «Тырыданское» выполняется в модуле «Расчет шума от транспортных магистралей» версия 2.5.0, Copyright ©2011 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ".

Модуль реализует методики:

"Пособие к МГСН. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий", 1999 г

### ЛИШ №343 Дорога карьер Восточный - о.Южный

#### Исходные данные

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg Q + 13.3 \cdot \lg V + 4 \cdot \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 52,52$

Интенсивность движения (Q): 105 авт./час

Средняя скорость потока: 20 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

#### Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{экв трам}} = 10 \cdot \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для автомобилей $L_{\text{экв сп}} = L_{\text{экв}} + \text{sp}$ :	52,52	59,02	54,52	51,52	48,52	48,52	45,52	39,52	27,02
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для трамваев $L_{\text{экв сп}} = L_{\text{экв}} + \text{sp}$ :	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп авто } i}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп трам } i}})$

$L_a = \Sigma 10^{(0.1 \cdot (L_{\text{экв сп-f}}))} = 52,84$

#### Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_a$
52,52	59,02	54,52	51,52	48,52	48,52	45,52	39,52	27,02	52,84

### ЛИШ №344 Дорога карьер Восточный - о.Восточный

#### Исходные данные

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg Q + 13.3 \cdot \lg V + 4 \cdot \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 48,43$

Интенсивность движения (Q): 41 авт./час

Средняя скорость потока: 20 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (р): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

#### Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{экв трам}} = 10 \cdot \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для автомобилей $L_{\text{экв сп}} = L_{\text{экв}} + \text{sp}$ :	48,43	54,93	50,43	47,43	44,43	44,43	41,43	35,43	22,93
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для трамваев $L_{\text{экв сп}} = L_{\text{экв}} + \text{sp}$ :	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп авто } i}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп трам } i}})$

$L_a = \Sigma 10^{(0.1 \cdot (L_{\text{экв сп-f}}))} = 48,75$

#### Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_a$
48,43	54,93	50,43	47,43	44,43	44,43	41,43	35,43	22,93	48,75

### ЛИШ №345 Дорога карьер Восточный - о.Северный

#### Исходные данные

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg Q + 13.3 \cdot \lg V + 4 \cdot \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 42,72$

Интенсивность движения (Q): 11 авт./час

Средняя скорость потока: 20 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (р): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

#### Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{экв трам}} = 10 \cdot \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для автомобилей $L_{\text{экв сп}} = L_{\text{экв}} + \text{sp}$ :	42,72	49,22	44,72	41,72	38,72	38,72	35,72	29,72	17,22
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для трамваев $L_{\text{экв сп}} = L_{\text{экв}} + \text{sp}$ :	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп авто } i}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп трам } i}})$   
 $L_a = \Sigma 10^{(0.1 \cdot (L_{\text{экв сп-ф}}))} = 43,04$

### Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
42,72	49,22	44,72	41,72	38,72	38,72	35,72	29,72	17,22	43,04

## ЛИШ №346 Дорога дамба ХХ- карьер Восточный

### Исходные данные

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg Q + 13.3 \cdot \lg V + 4 \cdot \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 39,29$

Интенсивность движения (Q): 5 авт./час

Средняя скорость потока: 20 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

### Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{экв трам}} = 10 \cdot \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для автомобилей $L_{\text{экв сп}} = L_{\text{экв}} + \text{sp}$ :	39,29	45,79	41,29	38,29	35,29	35,29	32,29	26,29	13,79
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для трамваев $L_{\text{экв сп}} = L_{\text{экв}} + \text{sp}$ :	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп авто } i}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп трам } i}})$

$L_a = \Sigma 10^{(0.1 \cdot (L_{\text{экв сп-ф}}))} = 39,61$

### Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
39,29	45,79	41,29	38,29	35,29	35,29	32,29	26,29	13,79	39,61

## ЛИШ №347 Дорога о.Северный - карьер Западный

### Исходные данные

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg Q + 13.3 \cdot \lg V + 4 \cdot \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 41,33$

Интенсивность движения (Q): 8 авт./час

Средняя скорость потока: 20 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

### Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{экв трам}} = 10 \cdot \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев ( $L_{\text{тр}}$ ): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для автомобилей $L_{\text{экв сп}}=L_{\text{экв}}+sp$ :	41,33	47,83	43,33	40,33	37,33	37,33	34,33	28,33	15,83
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для трамваев $L_{\text{экв сп}}=L_{\text{экв}}+sp$ :	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп авто } i}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп трам } i}})$

$$L_a = \Sigma 10^{(0.1 \cdot (L_{\text{экв сп-f}}))} = 41,65$$

### Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_a$
41,33	47,83	43,33	40,34	37,34	37,33	34,33	28,33	15,83	41,65

## ЛИШ №348 Дорога СМС - карьер Западный

### Исходные данные

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg Q + 13.3 \cdot \lg V + 4 \cdot \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 41,33$

Интенсивность движения (Q): 8 авт./час

Средняя скорость потока: 20 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

### Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{экв трам}} = 10 \cdot \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев ( $L_{\text{тр}}$ ): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для автомобилей $L_{\text{экв сп}}=L_{\text{экв}}+sp$ :	41,33	47,83	43,33	40,33	37,33	37,33	34,33	28,33	15,83
Коэффициенты для разложения $L_{\text{экв}}$ в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
$L_{\text{экв}}$ по спектру для трамваев $L_{\text{экв сп}}=L_{\text{экв}}+sp$ :	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп авто } i}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{экв сп трам } i}})$

$$L_a = \Sigma 10^{(0.1 \cdot (L_{\text{экв сп-f}}))} = 41,65$$

### Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_a$
41,33	47,83	43,33	40,34	37,34	37,33	34,33	28,33	15,83	41,65

**ЛИШ №349 Дорога СМС - карьер Восточный****Исходные данные**

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{ЭКВ}} = 10 * \lg Q + 13.3 * \lg V + 4 * \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 45,92$

Интенсивность движения (Q): 23 авт./час

Средняя скорость потока: 20 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

**Движение трамваев:**

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{ЭКВ трам}} = 10 * \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения $L_{\text{ЭКВ}}$ в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
$L_{\text{ЭКВ}}$ по спектру для автомобилей $L_{\text{ЭКВ сп}} = L_{\text{ЭКВ}} + sp$ :	45,92	52,42	47,92	44,92	41,92	41,92	38,92	32,92	20,42
Коэффициенты для разложения $L_{\text{ЭКВ}}$ в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
$L_{\text{ЭКВ}}$ по спектру для трамваев $L_{\text{ЭКВ сп}} = L_{\text{ЭКВ}} + sp$ :	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 * \lg(10^{0.1 * L_{\text{ЭКВ сп авто } i}} + 10^{0.1 * L_{\text{ЭКВ сп трам } i}})$

$L_a = \Sigma 10^{0.1 * (L_{\text{ЭКВ сп-f}})} = 46,24$

**Результаты расчета**

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_a$
45,92	52,42	47,92	44,92	41,92	41,92	38,92	32,92	20,42	46,24

**ЛИШ № 350 Автотранспортные работы****Исходные данные**

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{ЭКВ}} = 10 * \lg Q + 13.3 * \lg V + 4 * \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 37,33$

Интенсивность движения (Q): 8 авт./час

Средняя скорость потока: 10 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

**Движение трамваев:**

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{ЭКВ трам}} = 10 * \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000



Коэффициенты для разложения Лэkv в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
Лэkv по спектру для автомобилей Лэkv сп=Лэkv+sp:	37,33	43,83	39,33	36,33	33,33	33,33	30,33	24,33	11,83
Коэффициенты для разложения Лэkv в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Лэkv по спектру для трамваев Лэkv сп=Лэkv+sp:	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{эkv сп авто } i}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{эkv сп трам } i}})$

$$L_a = \Sigma 10^{(0.1 \cdot (L_{\text{эkv сп-f}}))} = 37,65$$

### Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
37,33	43,83	39,33	36,33	33,33	33,33	30,33	24,33	11,83	37,65

## ЛИШ №351 Автотранспортные работы

### Исходные данные

Шумовая характеристика потока  $L_{\text{эkv}} = 10 \cdot \lg Q + 13.3 \cdot \lg V + 4 \cdot \lg(1+p) + \Delta L_{A1} + \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} + 15 = 37,33$

Интенсивность движения (Q): 8 авт./час

Средняя скорость потока: 10 км/час

Вид покрытия: Черный щебень ( $\Delta L_{A1}=0$ )

Относительное количество грузовых автомобилей и автобусов (p): 0 %

Поправка, учитывающая продольный уклон дороги или улицы ( $\Delta L_{A2}$ ): 0

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения (L): 7,5 м

Количество полос движения: 2

### Движение трамваев:

Эквивалентный уровень звука потока трамваев  $L_{\text{эkv трам}} = 10 \cdot \lg N + \Delta L_{A5} - \Delta L_{A3} + 51 = 0$

Снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения трамвая до расчетной точки ( $\Delta L_{A3}$ ): 0

Расстояние от крайней полосы движения трамваев (L тр): 0 м

Интенсивность движения: 0

Основные пути: Шпально-песчаное ( $\Delta L_{A5}=0$ )

	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициенты для разложения Лэkv в спектр для автомобилей (sp):	0	6,5	2	-1	-4	-4	-7	-13	-25,5
Лэkv по спектру для автомобилей Лэkv сп=Лэkv+sp:	37,33	43,83	39,33	36,33	33,33	33,33	30,33	24,33	11,83
Коэффициенты для разложения Лэkv в спектр для трамваев (sp):	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Лэkv по спектру для трамваев Лэkv сп=Лэkv+sp:	0	2,5	-2	3	-3	-6	-8	-13	-25,5
Коэффициенты для перевода дБА в дБ (f):	39,4	26,2	16,1	8,6	3,2	0	-1,2	-1	1,1

Расчет эквивалентного шума  $L_i = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{эkv сп авто } i}} + 10^{0.1 \cdot L_{\text{эkv сп трам } i}})$

$$L_a = \Sigma 10^{(0.1 \cdot (L_{\text{эkv сп-f}}))} = 37,65$$

### Результаты расчета

31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
37,33	43,83	39,33	36,33	33,33	33,33	30,33	24,33	11,83	37,65

## Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) [3D]

Серийный номер 01015270, ООО "Полус Проект"

### 1. Исходные данные

#### 1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Л.э.к в	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	ТИШ №1 РГБ	-2039.00	1134.50	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
002	ТИШ №2 ГРП	-1928.00	1195.50	1.50	10.0	38.8	41.8	46.8	43.8	40.8	40.8	37.8	31.8	30.8	44.8	Да
003	ТИШ №3 Кузнечный участок	-2103.50	1063.50	1.50	10.0	44.2	47.2	52.2	49.2	46.2	46.2	43.2	37.2	36.2	50.2	Да
004	ТИШ №4 АБК (пл-ка ЗИФ)	-2087.00	1195.00	1.50	10.0	46.4	49.4	54.4	51.4	48.4	48.4	45.4	39.4	38.4	52.4	Да
005	ТИШ №5 Столовая (пл-ка ЗИФ)	-2045.00	1204.50	1.50	10.0	46.0	49.0	54.0	51.0	48.0	48.0	45.0	39.0	38.0	52.0	Да
006	ТИШ №6 База сил экстренного реагирования	-1767.00	1334.50	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
007	ТИШ №7 Теплонасосная №2 (трасса)	-1916.00	1244.50	1.50	10.0	44.0	47.0	52.0	49.0	46.0	46.0	43.0	37.0	36.0	50.0	Да
008	ТИШ №8 Ангар (теплый бокс трасса)	-1790.50	1243.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
009	ТИШ №9 Азотно-кислородная станция	-2053.50	1277.00	1.50	10.0	42.7	45.7	50.7	47.7	44.7	44.7	41.7	35.7	34.7	48.7	Да
010	ТИШ №10 ПС "ЗИФ-1" №110/6 КТП	-2047.00	947.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
011	ТИШ №11 ПС "ЗИФ-1" №110/ тр-р №1	-2027.00	958.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
012	ТИШ №12 ПС "ЗИФ-1" №110/6 тр-р №2	-2024.50	946.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
015	ТИШ №15 ПАЛ (корпус 2)	-2153.00	893.00	1.50	10.0	47.4	50.4	55.4	52.4	49.4	49.4	46.4	40.4	39.4	53.4	Да
016	ТИШ №16 Адм.корпус ЗИФ. Пождепо	-2213.50	868.50	1.50	10.0	46.4	49.4	54.4	51.4	48.4	48.4	45.4	39.4	38.4	52.4	Да
017	ТИШ №17 Насосная сгустителя (пл-ка ЗИФ 1,2)	-2321.00	890.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
018	ТИШ №18 Корпус ГМО (ЗИФ 1,2)	-2427.00	802.00	1.50	10.0	57.7	60.7	65.7	62.7	59.7	59.7	56.7	50.7	49.7	63.7	Да
019	ТИШ №19 Насосная отделения сгущения №1 (перв. руды)	-2344.50	796.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
020	ТИШ №20 Насосная отделения сгущения №2 (окисл.руды)	-2213.50	798.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
021	ТИШ №21 Главный корпус №1 (ЗИФ 1,2)	-2151.50	784.50	1.50	10.0	54.1	57.1	62.1	59.1	56.1	56.1	53.1	47.1	46.1	60.1	Да
022	ТИШ №22 Корпус приготовления реагентов	-2132.50	692.50	1.50	10.0	52.3	55.3	60.3	57.3	54.3	54.3	51.3	45.3	44.3	58.3	Да
023	ТИШ №23 ТП (пл-ка ЗИФ)	-2432.00	724.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
024	ТИШ №24 Дробильный комплекс (пл-ка ЗИФ 1,2)	-2086.00	765.50	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
025	ТИШ №25 Градирня	-2290.00	674.50	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
026	ТИШ №26 Градирня	-2280.50	624.50	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
027	ТИШ №27 Насосная	-2258.00	678.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
028	ТИШ №28 Компрессорная №3	-2263.50	714.00	1.50	10.0	63.2	66.2	71.2	68.2	65.2	65.2	62.2	56.2	55.2	69.2	Да
029	ТИШ №29 Компрессорная №1	-2219.50	688.00	1.50	10.0	63.2	66.2	71.2	68.2	65.2	65.2	62.2	56.2	55.2	69.2	Да
030	ТИШ №30 Склад серной кислоты	-2225.00	625.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
031	ТИШ №31 Корпус фильтрации флотоконцентрата	-2221.00	546.00	1.50	10.0	45.7	48.7	53.7	50.7	47.7	47.7	44.7	38.7	37.7	51.7	Да
032	ТИШ №32 Корпус БИО 1,2,3	-2153.00	532.50	1.50	10.0	45.7	48.7	53.7	50.7	47.7	47.7	44.7	38.7	37.7	51.7	Да
033	ТИШ №33 Узел обжига известняка	-2063.00	622.50	1.50	10.0	58.3	61.3	66.3	63.3	60.3	60.3	57.3	51.3	50.3	64.3	Да
035	ТИШ №35 Корпус ГМО 2 (ЗИФ 3)	-2346.00	384.00	1.50	10.0	58.9	61.9	66.9	63.9	60.9	60.9	57.9	51.9	50.9	64.9	Да
036	ТИШ №36 НОВС №1 и №2 (насосная ЗИФ 3)	-2037.00	438.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
037	ТИШ №37 Главный корпус №2 (ЗИФ 3)	-2017.50	320.00	1.50	10.0	54.1	57.1	62.1	59.1	56.1	56.1	53.1	47.1	46.1	60.1	Да
038	ТИШ №38 Корпус крупного дробления (ОРП ЗИФ 3)	-1913.50	341.00	1.50	10.0	58.2	61.2	66.2	63.2	60.2	60.2	57.2	51.2	50.2	64.2	Да
039	ТИШ №39 Градирня	-2281.50	257.00	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
040	ТИШ №40 Градирня	-2280.50	194.50	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
041	ТИШ №41 Насосная градирни №2	-2241.50	205.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да

042	ТИШ №42 Компрессорная №2	-2194.00	229.00	1.50	10.0	63.2	66.2	71.2	68.2	65.2	65.2	62.2	56.2	55.2	69.2	Да
043	ТИШ №43 БИО 4	-2414.00	215.00	1.50	10.0	45.7	48.7	53.7	50.7	47.7	47.7	44.7	38.7	37.7	51.7	Да
044	ТИШ №44 Корпус ТЦО	-2389.50	463.00	1.50	10.0	58.9	61.9	66.9	63.9	60.9	60.9	57.9	51.9	50.9	64.9	Да
045	ТИШ №45 Котельная (пл-ка ТЦО)	-2476.50	511.50	1.50	10.0	59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3	Да
047	ТИШ №47 Насосная станция перекачки пульпы (пл-ка уч-ка нейтр-ии)	-2693.50	513.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
048	ТИШ №48 КТП 6/0,4 кВ (пл-ка уч-ка нейтр-ии)	-2665.00	479.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
049	ТИШ №49 Гараж (пл-ка склады)	-2655.50	233.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
050	ТИШ №50 Склад флотоконцентрата (ЗИФ 1,2)	-2243.00	869.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
051	ТИШ №51 Склад гран.серы. Цех SO2	-2443.00	743.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
052	ТИШ №52 Склад цианистого натрия	-2257.50	549.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
053	ТИШ №53 Склад ксантогената	-2257.50	492.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
054	ТИШ №54 Склад флотоконцентрата (ЗИФ 3)	-2157.50	247.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
055	ТИШ №55 Склад пропана и ацетилена (пл-ка склады)	-2654.00	8.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
056	ТИШ №56 Склад соляной кислоты (пл-ка склады)	-2755.00	-54.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
057	ТИШ №57 Склад ксантогената (пл-ка склады)	-2813.50	-73.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
058	ТИШ №58 Склад циана (пл-ка склады)	-2675.00	-156.00	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
059	ТИШ №59 Склад масел в таре (пл-ка топлива)	-1878.50	504.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
060	ТИШ №60 Склад резервуарного хранения масел (пл-ка топлива)	-1700.00	564.50	1.50	10.0	53.1	56.1	61.1	58.1	55.1	55.1	52.1	46.1	45.1	59.1	Да
096	ТИШ №96 ПС "ЗИФ-3" 110/6 тр-р №1	-2100.50	120.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
097	ТИШ №97 ПС "ЗИФ-3" 110/6 тр-р №2	-2093.50	126.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
098	ТИШ №98 ПС "ЗИФ-3" 110/6 тр-р №3	-2084.00	136.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
099	ТИШ №99 ПС "ЗИФ-3" 110/6 тр-р №4	-2077.00	142.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
100	ТИШ №100 Насосная станция (пл-ка топлива)	-1829.00	127.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
101	ТИШ №101 Котельная (пл-ка топлива)	-1859.50	203.50	1.50	10.0	59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3	Да
102	ТИШ №102 АБК (пл-ка топлива)	-1807.50	202.50	1.50	10.0	46.4	49.4	54.4	51.4	48.4	48.4	45.4	39.4	38.4	52.4	Да
103	ТИШ №103 Насосная дизтоплива №1	-1757.00	428.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
104	ТИШ №104 Насосная масел №4	-1698.50	545.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
105	ТИШ №105 АБК (пл-ка топлива)	-1681.50	554.50	1.50	10.0	46.4	49.4	54.4	51.4	48.4	48.4	45.4	39.4	38.4	52.4	Да
106	ТИШ №106 АЗС (стояк автом. налива №2)	-1658.50	535.50	1.50	10.0	42.8	45.8	50.8	47.8	44.8	44.8	41.8	35.8	34.8	48.8	Да
107	ТИШ №107 Насосная бензина №3	-1755.50	548.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
108	ТИШ №108 Насосная дизтоплива №2	-1872.50	597.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
109	ТИШ №109 АЗС (стояк автом. налива №1)	-1895.00	612.50	1.50	10.0	42.8	45.8	50.8	47.8	44.8	44.8	41.8	35.8	34.8	48.8	Да
110	ТИШ №111 Столовая №4 (вахт. поселок)	-486.50	1489.00	1.50	10.0	46.0	49.0	54.0	51.0	48.0	48.0	45.0	39.0	38.0	52.0	Да
111	ТИШ №110 Столовая №5 (вахт. поселок)	-638.50	1727.50	1.50	10.0	46.0	49.0	54.0	51.0	48.0	48.0	45.0	39.0	38.0	52.0	Да
112	ТИШ №112 Насосная тепловых сетей (вахт. поселок)	-604.00	1442.00	1.50	10.0	54.2	54.2	54.3	52.2	48.0	44.3	38.9	33.2	27.2	50.0	Да
114	ТИШ №114 АЗС	-1458.50	1698.00	1.50	10.0	42.8	45.8	50.8	47.8	44.8	44.8	41.8	35.8	34.8	48.8	Да
115	ТИШ №115 Насосная станция градирни ТЭЦ	-29.50	113.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
116	ТИШ №116 Градирня (пл-ка ТЭЦ)	1.00	126.00	1.50	10.0	61.3	64.3	69.3	66.3	63.3	63.3	60.3	54.3	53.3	67.3	Да
117	ТИШ №117 КТП (пл-ка ТЭЦ)	-6.50	39.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
118	ТИШ №118 Котельная (ТЭЦ №1)	27.50	6.00	1.50	10.0	59.3	62.3	67.3	64.3	61.3	61.3	58.3	52.3	51.3	65.3	Да
119	ТИШ №119 Профилакторий	52.50	-304.50	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
120	ТИШ №120 АТЦ	99.50	-264.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
121	ТИШ №121 ЦТТ	351.00	-473.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
122	ТИШ №122 Гараж (пл-ка АТЦ)	202.00	-326.00	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да
123	ТИШ №123 Столярный цех	172.50	-250.50	1.50	10.0	65.3	68.3	73.3	70.3	67.3	67.3	64.3	58.3	57.3	71.3	Да

124	ТИШ №124 Бетонно-растворный узел (БРУ)	157.00	-151.00	1.50	10.0	44.5	47.5	52.5	49.5	46.5	46.5	43.5	37.5	36.5	50.5	Да
125	ТИШ №125 Насосная теплоснаб. ДЭС	285.50	-302.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
126	ТИШ №126 ДЭС (гл. корпус)	385.00	-4.50	1.50	10.0	43.2	46.2	51.2	48.2	45.2	45.2	42.2	36.2	35.2	49.2	Да
127	ТИШ №127 Насосная топлива ДЭС	418.50	-55.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
128	ТИШ №128 ПС "Олимпиадинская 110/6" тр-р №1	263.50	9.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
129	ТИШ №129 ПС "Олимпиадинская 110/6" тр-р №2	268.00	-0.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
131	ТИШ №131 ДК строительного щебня	-1396.50	-547.50	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
132	ТИШ №132 ДСК щебня	-1448.00	-468.00	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
133	ТИШ №133 Площадка БОС 1	-1239.50	2378.50	1.50	10.0	41.2	44.2	49.2	46.2	43.2	43.2	40.2	34.2	33.2	47.2	Да
134	ТИШ №134 Площадка БОС 2	-1229.00	2216.00	1.50	10.0	41.2	44.2	49.2	46.2	43.2	43.2	40.2	34.2	33.2	47.2	Да
136	ТИШ №136 Насосная станция пруда накопителя	-265.50	3256.50	1.50	10.0	55.6	55.6	55.7	53.6	49.4	45.7	40.3	34.6	28.6	51.4	Да
170	ТИШ №170 Пульпонасосная станция объед. хвостов (ПНСОХ)	-2591.50	530.00	1.50	10.0	48.0	51.0	56.0	53.0	50.0	50.0	47.0	41.0	40.0	54.0	Да
171	ТИШ №171 БНСОВ отсека №1 (хв-ще)	-4517.00	2681.00	1.50	10.0	54.0	54.0	54.1	52.0	47.8	44.1	38.7	33.0	27.0	49.8	Да
172	ТИШ №172 ДНС (хв-ще)	-2444.00	2259.00	1.50	10.0	58.4	58.4	58.5	56.4	52.2	48.5	43.1	37.4	31.4	54.2	Да
173	ТИШ №173 ПНСОВ отсека №2 (хв-ще)	-4516.00	-409.50	1.50	10.0	55.2	55.2	55.3	53.2	49.0	45.3	39.9	34.2	28.2	51.0	Да
188	ТИШ №188 КТП-21 (хв-ще)	-4150.50	-601.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
189	ТИШ №189 КТП (хв-ще)	-3470.50	-220.50	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
263	ТИШ №263 ПКТП 6 кВт	-202.00	-1674.50	1.50	5.0	46.3	49.3	54.3	51.3	48.3	48.3	45.3	39.3	38.3	52.3	Да
290	ТИШ №290 ПКТП 6 кВт	-458.50	-2397.50	1.50	5.0	46.3	49.3	54.3	51.3	48.3	48.3	45.3	39.3	38.3	52.3	Да
291	ТИШ №291 КТП (пл-ка золошлакоотвала)	-20.50	1111.00	1.50	10.0	63.8	63.8	62.9	56.4	50.9	46.6	42.3	37.5	33.2	53.9	Да
292	ТИШ №292 ДЭС 3,2 МВт	-2064.00	988.00	1.50	10.0	43.2	46.2	51.2	48.2	45.2	45.2	42.2	36.2	35.2	49.2	Да
293	ТИШ №293 ДК известняка	-2015.50	547.00	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
294	ТИШ №294 ДК известняка	-2004.50	558.50	1.50	10.0	54.2	57.2	62.2	59.2	56.2	56.2	53.2	47.2	46.2	60.2	Да
295	ТИШ №295 ДЭС 150 кВА (Полигон ТБО)	1451.00	-2958.50	1.50	10.0	43.2	46.2	51.2	48.2	45.2	45.2	42.2	36.2	35.2	49.2	Да
298	ТИШ №298 Дизельная насосная установка (Полигон ТБО)	1526.00	-2785.50	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
299	ТИШ №299 Мотопомпа (Полигон ТБО)	1491.00	-2846.00	1.50	10.0	45.4	48.4	53.4	50.4	47.4	47.4	44.4	38.4	37.4	51.4	Да
305	ТИШ №305 ЗНС CS 3240.835	-432.00	-1735.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
306	ТИШ №306 ЗНС CS 3240.835	-467.00	-1802.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
307	ТИШ №307 ЗНС CS 3240.835	-464.00	-1761.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
308	ТИШ №308 ПНС ЦНС 300-360	-455.50	-2529.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
309	ТИШ №309 ПНС ЦНС 300-360	-552.00	-2581.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
310	ТИШ №310 ПНС ЦНС 300-360	-517.00	-2561.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
311	ТИШ №311 ПНС ЦНС 300-360	-520.00	-2511.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
312	ТИШ №312 ПНС ЦНС 300-360	-569.50	-2534.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
313	ТИШ №313 ПНС ЦНС 500-480	-621.50	-1834.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
314	ТИШ №314 ПНС ЦНС 500-480	-654.00	-1832.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
315	ТИШ №315 ПНС ЦНС 500-480	-635.50	-1862.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
316	ТИШ №316 ЗНС CS 3240.835	-1507.00	-1304.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
317	ТИШ №317 ПНС ЦНС 180-170	-1990.50	-1605.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
318	ТИШ №318 ПНС NS 3153.185LT (ВК-4)	472.00	-2302.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
319	ТИШ №319 ПНС BS 2830 МТЗ (ВК-1)	507.00	-1508.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
328	ТИШ №328 ДЭС Доразведка	779.00	-1794.00	1.50	10.0	43.2	46.2	51.2	48.2	45.2	45.2	42.2	36.2	35.2	49.2	Да
331	ТИШ №331 ПНС BS 2400 МТЗ (ВК-2)	397.00	-1323.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
332	ТИШ №332 ПНС BS 2870 МТЗ (ВК-3)	-780.00	-2401.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
333	ТИШ №333 ПНС 1Д 200-90	-3299.00	-754.50	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да
334	ТИШ №334 ПНС NB 250-350-318	-636.00	1208.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
335	ТИШ №335 ПНС NB 250-350-318	-654.50	1238.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
336	ТИШ №336 ПНС NB 250-350-318	-619.50	1233.50	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
337	ТИШ №377 ПНС D200-560	-945.00	-4172.00	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да
338	ТИШ №338 ПНС VSP SS 08110/9 (РГС-10)	-134.50	-1040.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
339	ТИШ №339 ПНС VSP SS 06060/4 (РГС-10)	-140.50	-2482.00	1.50	10.0	43.8	46.8	51.8	48.8	45.8	45.8	42.8	36.8	35.8	49.8	Да
340	ТИШ №340 ПНС 6.1 ЦНС 180-212	-377.00	-738.50	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да
341	ТИШ №341 ПНС 6.1 ЦНС 180-212	-377.00	-738.00	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да

342	ТИШ №342 ПНС 6.1 ЦНС 180-212	-376.50	-738.00	1.50	10.0	50.3	53.3	58.3	55.3	52.3	52.3	49.3	43.3	42.3	56.3	Да
-----	------------------------------	---------	---------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

## 1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
200	ТИШ №200 Погрузчик Komatsu WA800 корпус крупного дробления	-1951.50	365.50	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да
201	ТИШ №201 ЕК-270 на складе крупнодр.руды (ЗИФ 3)	-1910.50	375.50	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да
202	ТИШ №202 Komatsu PC400-7 на складе крупнодр.руды (ЗИФ 3)	-1874.50	376.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да
204	ТИШ №204 Komatsu D-375 на складе крупнодр.руды (ЗИФ 3)	-1835.00	358.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
207	ТИШ №207 Komatsu WA-800 (на складе дробл. руды)	-1824.00	341.50	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да
208	ТИШ №208 Т-35 на складе ДСК руды (ЗИФ 1,2)	-1999.50	741.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да
209	ТИШ №209 Погрузчик на складе известняка	-2025.50	521.50	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да
210	ТИШ №210 Бульдозер на складе известняка	-2023.00	507.00	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да
212	ТИШ №212 Бульдозер Komatsu D-155 на складе щебня (ДСК щебня)	-1403.00	-494.50	1.50	1.0	74.3	77.3	82.3	79.3	76.3	76.3	73.3	67.3	66.3	80.3	86.3	Да
213	ТИШ №213 Бур. станки СВШ 250 МНА	-2091.00	-1430.50	1.50	1.0	79.4	82.4	87.4	84.4	81.4	81.4	78.4	72.4	71.4	85.4	89.7	Да
214	ТИШ №214 Бур.станки DML	-342.00	-1768.00	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
215	ТИШ №215 Бур.станки DML	-707.50	-1460.00	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
216	ТИШ №216 Бур.станки DML	-304.50	-2272.50	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
217	ТИШ №217 Бур.станки DML	-1048.00	-1723.00	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
218	ТИШ №218 Бур.станки DML	156.00	-2041.50	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
219	ТИШ №219 Бур.станки DML	-822.00	-2070.50	1.50	1.0	83.2	86.2	91.2	88.2	85.2	85.2	82.2	76.2	75.2	89.2	93.3	Да
220	ТИШ №220 Бур.станки PV-351	-244.00	-1867.50	1.50	1.0	80.7	83.7	88.7	85.7	82.7	82.7	79.7	73.7	72.7	86.7	87.7	Да
221	ТИШ №221 Бур.станки PV-351	-578.50	-1727.50	1.50	1.0	80.7	83.7	88.7	85.7	82.7	82.7	79.7	73.7	72.7	86.7	87.7	Да
222	ТИШ №222 Бур.станки PV-275	-47.50	-1695.50	1.50	1.0	80.7	83.7	88.7	85.7	82.7	82.7	79.7	73.7	72.7	86.7	87.7	Да
223	ТИШ №223 Бур.станки PV-235	-612.50	-1987.50	1.50	1.0	80.7	83.7	88.7	85.7	82.7	82.7	79.7	73.7	72.7	86.7	87.7	Да
224	ТИШ №224 Бур.станки ROC L8	-374.00	-1752.00	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да
225	ТИШ №225 Бур.станки ROC L8	-729.50	-1512.00	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да
226	ТИШ №244 Бур. станки ROC L8	-1938.50	-1379.50	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да
227	ТИШ №227 ЭКГ-10	165.50	-1341.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
228	ТИШ №228 ЭКГ-10	365.50	-1808.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
229	ТИШ №229 ЭКГ-10	114.50	-1860.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
230	ТИШ №230 ЭКГ-10	316.50	-1623.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
231	ТИШ №231 ЭКГ-10	-1940.50	-1220.50	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да
232	ТИШ №232 Экскаватор WK-20	-107.00	-1597.50	1.50	1.0	71.3	74.3	79.3	76.3	73.3	73.3	70.3	64.3	63.3	77.3	88.0	Да
233	ТИШ №233 Экскаватор	339.00	-1918.00	1.50	1.0	71.3	74.3	79.3	76.3	73.3	73.3	70.3	64.3	63.3	77.3	88.0	Да

	WK-20																		
234	ТИШ №234 Экскаватор WK-35	-81.00	-1836.00	1.50	1.0	80.8	83.8	88.8	85.8	82.8	82.8	79.8	73.8	72.8	86.8	98.2	Да		
235	ТИШ №235 Экскаватор WK-35	-30.50	-2011.50	1.50	1.0	80.8	83.8	88.8	85.8	82.8	82.8	79.8	73.8	72.8	86.8	98.2	Да		
236	ТИШ №236 Экскаватор WK-35	187.50	-1979.00	1.50	1.0	80.8	83.8	88.8	85.8	82.8	82.8	79.8	73.8	72.8	86.8	98.2	Да		
237	ТИШ №237 Экскаватор РС-1250	-2028.50	-1665.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да		
238	ТИШ №238 Экскаватор РС-1250	213.50	-1904.50	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да		
239	ТИШ №239 Погрузчик САТ-994К	377.50	-1718.50	1.50	1.0	66.5	69.5	74.5	71.5	68.5	68.5	65.5	59.5	58.5	72.5	84.5	Да		
240	ТИШ №240 Оборщик уступов Liebherr R974C	-1817.00	-1618.00	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да		
241	ТИШ №241 Бульдозер Komatsu D475A	-422.50	-3173.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да		
242	ТИШ №242 Бульдозер Komatsu D475A	-263.00	-3597.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да		
243	ТИШ №243 Бульдозер Komatsu D475A	-1883.50	-2846.00	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да		
244	ТИШ №244 Бульдозер Komatsu D475A	-1472.50	-3304.00	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да		
245	ТИШ №245 Бульдозер Komatsu D475A	-982.00	-3744.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да		
246	ТИШ №246 Бульдозер Komatsu D475A	85.50	-3221.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да		
247	ТИШ №247 Бульдозер Komatsu D475A	-1582.50	-2338.50	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да		
248	ТИШ №248 Бульдозер Komatsu D475A	-1211.00	-2645.00	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да		
249	ТИШ №249 Бульдозер Komatsu D375A	-823.50	-152.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да		
250	ТИШ №250 Бульдозер Komatsu D375A	-1970.00	-3290.00	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да		
251	ТИШ №251 Бульдозер Komatsu D375A	1090.00	-970.00	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да		
252	ТИШ №252 Бульдозер Komatsu D375A	1503.50	-388.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да		
253	ТИШ №253 Бульдозер Komatsu D375A	1052.50	-514.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да		
254	ТИШ №254 Бульдозер Komatsu WD 600	-855.00	-3185.00	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да		
255	ТИШ №255 Бульдозер Komatsu WD 600	-1871.00	-2437.50	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да		
256	ТИШ №256 Бульдозер Komatsu WD 600	1282.50	-634.50	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да		
257	ТИШ №257 Бульдозер Komatsu WD 600	-1130.00	761.50	1.50	1.0	84.4	87.4	92.4	89.4	86.4	86.4	83.4	77.4	76.4	90.4	92.3	Да		
258	ТИШ №258 Автогрейдер САТ-24М	719.50	-769.00	1.50	1.0	67.6	70.6	75.6	72.6	69.6	69.6	66.6	60.6	59.6	73.6	82.4	Да		
259	ТИШ №259 Автогрейдер САТ-24М	-604.50	-394.50	1.50	1.0	67.6	70.6	75.6	72.6	69.6	69.6	66.6	60.6	59.6	73.6	82.4	Да		
260	ТИШ №260 Экскаватор ЭКГ-10	-2019.50	-470.00	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да		
261	ТИШ №261 Экскаватор ЭКГ-10	-799.00	546.00	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да		
262	ТИШ №262 Экскаватор ЭКГ-10	-2092.50	-572.00	1.50	1.0	72.2	75.2	80.2	77.2	74.2	74.2	71.2	65.2	64.2	78.2	87.6	Да		
264	ТИШ №264 Komatsu D475A	-2174.00	-365.00	1.50	1.0	75.1	78.1	83.1	80.1	77.1	77.1	74.1	68.1	67.1	81.1	93.2	Да		
265	ТИШ №265 Бульдозер Komatsu D375A	-822.50	609.50	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да		
266	ТИШ №266 Бульдозер Komatsu D375A	-2101.50	-444.00	1.50	1.0	80.3	83.3	88.3	85.3	82.3	82.3	79.3	73.3	72.3	86.3	95.4	Да		
267	ТИШ №267 Экскаватор Komatsu PC-400	421.50	-1574.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да		
268	ТИШ №268 Экскаватор Komatsu PC-400	-886.50	-1574.00	1.50	1.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.0	87.4	Да		
269	ТИШ №269 Бульдозер Komatsu D155A	-606.00	-1568.00	1.50	1.0	74.3	77.3	82.3	79.3	76.3	76.3	73.3	67.3	66.3	80.3	86.3	Да		
270	ТИШ №270 Погрузчик	41.50	-2089.00	1.50	1.0	69.6	72.6	77.6	74.6	71.6	71.6	68.6	62.6	61.6	75.6	88.1	Да		

	Komatsu WA-900																	
271	ТИШ №271 Погрузчик Hyundai HL780-9S	-994.50	-2065.50	1.50	1.0	73.2	76.2	81.2	78.2	75.2	75.2	72.2	66.2	65.2	79.2	84.3	Да	
272	ТИШ №272 Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	-953.50	-2159.00	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
273	ТИШ №273 Трубоукладчик Четра ТГ-122Я-1	82.50	-2182.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
274	ТИШ №274 Бульдозер Кировец К-702	77.00	-1997.50	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
275	ТИШ №275 Бульдозер Кировец К-702	-781.50	-1977.00	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
276	ТИШ №276 Автогрейдер Komatsu GD825A-2	-812.00	-1789.50	1.50	1.0	67.5	70.5	75.5	72.5	69.5	69.5	66.5	60.5	59.5	73.5	84.2	Да	
277	ТИШ №277 Автогрейдер САТ 160М	-969.50	-1553.00	1.50	1.0	67.6	70.6	75.6	72.6	69.6	69.6	66.6	60.6	59.6	73.6	82.4	Да	
278	ТИШ №278 Бульдозер Komatsu D155A-5	-1190.50	-3515.00	1.50	1.0	74.3	77.3	82.3	79.3	76.3	76.3	73.3	67.3	66.3	80.3	86.3	Да	
279	ТИШ №279 Бульдозер Komatsu WD 600	-174.50	-3083.00	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
280	ТИШ №280 Погрузчик ВП-05 (пл-ка БРУ)	171.50	-135.50	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да	
281	ТИШ №281 Погрузчик АВП-05 (пл-ка БРУ)	175.00	-142.00	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да	
282	ТИШ №282 Экскаватор ЭО 2621 (на складе угля)	129.50	-36.00	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да	
283	ТИШ №283 Погрузчик Komatsu WA 500 (на складе угля)	130.50	-46.50	1.50	1.0	78.1	81.1	86.1	83.1	80.1	80.1	77.1	71.1	70.1	84.1	93.2	Да	
284	ТИШ №284 Бульдозер Т-11 (на складе угля)	136.00	-49.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
285	ТИШ №285 Бульдозер Komatsu D63 E (на складе угля)	119.00	-37.50	1.50	1.0	64.2	67.2	72.2	69.2	66.2	66.2	63.2	57.2	56.2	70.2	81.1	Да	
286	ТИШ №286 Бульдозер Komatsu D63 E (на складе угля)	112.50	-24.00	1.50	1.0	64.2	67.2	72.2	69.2	66.2	66.2	63.2	57.2	56.2	70.2	81.1	Да	
287	ТИШ №287 Автогрейдер ГС- 25.11	117.50	-52.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
288	ТИШ №288 Экскаватор (пл-ка ДСК стр. щебня)	-1359.00	-561.00	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да	
289	ТИШ №289 Бульдозер	-1361.00	-572.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
296	ТИШ №296 Бульдозер (Полигон ТБО)	1600.50	-2925.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	
297	ТИШ №297 Экскаватор (Полигон ТБО)	1787.50	-2965.50	1.50	1.0	78.3	81.3	86.3	83.3	80.3	80.3	77.3	71.3	70.3	84.3	92.4	Да	
300	ТИШ №300 Бульдозер Кировец К-702МБА-01БКУ	-1660.50	-2615.50	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
301	ТИШ №301 Бульдозер Кировец К-703МА-ОС2	-1719.00	-3053.00	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
302	ТИШ №302 Бульдозер Кировец К-703МА-ОС2	-1129.00	-3076.00	1.50	1.0	71.7	74.7	79.7	76.7	73.7	73.7	70.7	64.7	63.7	77.7	85.4	Да	
303	ТИШ №303 Бульдозер Кировец К-703МА-12-04	-556.50	-3768.00	1.50	1.0	67.3	70.3	75.3	72.3	69.3	69.3	66.3	60.3	59.3	73.3	82.8	Да	
304	ТИШ №304 Автогрейдер САТ 160М	-492.50	-3047.50	1.50	1.0	67.6	70.6	75.6	72.6	69.6	69.6	66.6	60.6	59.6	73.6	82.4	Да	
320	ТИШ №320 Самоходная буровая установка Christensen CS -1000 Р Доразведка	749.50	-1696.50	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да	
321	ТИШ №321 Самоходная буровая установка Christensen CS -1000 Р Доразведка	753.00	-1720.50	1.50	1.0	81.5	84.5	89.5	86.5	83.5	83.5	80.5	74.5	73.5	87.5	93.6	Да	
329	ТИШ №329 Бульдозер Komatsu Д-85А (доразведка)	742.50	-1713.50	1.50	1.0	65.4	68.4	73.4	70.4	67.4	67.4	64.4	58.4	57.4	71.4	83.6	Да	

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Высота (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экр	La.макс	В расчет е
					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
330	ЛИИШ №330 Проезд транспорта (доразведка)	(740, -1735.5, 1.5), (732.5, -1781.5, 1.5)	10.00		7.5	49.6	56.1	51.6	48.6	45.6	42.6	36.6	24.1	49.9	56.1	Да	
343	ЛИИШ №343 Дорога карьер Восточный - о.Южный	(-833, -2390.5, 1.5), (-583, -2930, 1.5)	10.00		7.5	52.5	59.0	54.5	51.5	48.5	45.5	39.5	27.0	52.8	0.0	Да	
344	ЛИИШ №344 Дорога карьер Восточный - о.Восточный	(132.5, -1185.5, 1.5), (996.5, -742, 1.5)	10.00		7.5	48.4	54.9	50.4	47.4	44.4	41.4	35.4	22.9	48.8	0.0	Да	
345	ЛИИШ №345 Дорога карьер Восточный - о.Северный	(-218, -999, 1.5), (-626.5, -251.5, 1.5)	10.00		7.5	42.7	49.2	44.7	41.7	38.7	35.7	29.7	17.2	43.0	0.0	Да	
346	ЛИИШ №346 Дорога дамба ХХ- карьер Восточный	(-503, -874.5, 1.5), (-1965, 67, 1.5)	10.00		7.5	39.3	45.8	41.3	38.3	35.3	32.3	26.3	13.8	39.6	0.0	Да	
347	ЛИИШ №347 Дорога о.Северный - карьер Западный	(-1305, -1178, 1.5), (-324.5, -816, 1.5)	10.00		7.5	41.3	47.8	43.3	40.3	37.3	34.3	28.3	15.8	41.6	0.0	Да	
348	ЛИИШ №348 Дорога СМС - карьер Западный	(-1208.5, 560.5, 1.5), (-508.12, -873.97, 1.5)	10.00		7.5	41.3	47.8	43.3	40.3	37.3	34.3	28.3	15.8	41.6	0.0	Да	
349	ЛИИШ №349 Дорога СМС - карьер Восточный	(-1716.78, -724.71, 1.5), (-913.22, -1213.29, 1.5)	10.00		7.5	45.9	52.4	47.9	44.9	41.9	38.9	32.9	20.4	46.2	0.0	Да	
350	ЛИИШ № 350 Автотранспортные работы	(-1705, 280.5, 1.5), (-1635, -595.5, 1.5)	10.00		7.5	37.3	43.8	39.3	36.3	33.3	30.3	24.3	11.8	37.6	0.0	Да	
351	ЛИИШ №351 Автотранспортные работы	(-877.5, 495.5, 1.5), (-1858.5, 682.5, 1.5)	10.00		7.5	37.3	43.8	39.3	36.3	33.3	30.3	24.3	11.8	37.6	0.0	Да	

## 2. Условия расчета

### 2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе СЗЗ	-5836.00	0.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
002	Р.Т. на границе СЗЗ	-6005.00	3400.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
003	Р.Т. на границе СЗЗ	-2454.00	3400.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
004	Р.Т. на границе СЗЗ	-333.00	2470.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
005	Р.Т. на границе СЗЗ	-673.00	1390.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
006	Р.Т. на границе СЗЗ	0.00	1488.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
007	Р.Т. на границе СЗЗ	1743.00	1538.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
008	Р.Т. на границе СЗЗ	2583.00	0.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
009	Р.Т. на границе СЗЗ	3050.00	-2745.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
010	Р.Т. на границе СЗЗ	0.00	-5111.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
011	Р.Т. на границе СЗЗ	-2838.00	-4210.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
012	Р.Т. на границе СЗЗ	-4900.00	1410.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	Да
013	Р.Т. на границе СЗЗ	-294.00	1436.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
014	Р.Т. на границе СЗЗ	-170.00	1467.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
015	Р.Т. на границе СЗЗ	-577.00	1516.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
016	Р.Т. на границе СЗЗ	-722.00	1931.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

### 2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
1	Расчетная площадка	-7000.00	-800.00	4200.00	-800.00	11200.00	1.50	400.00	400.00	Да



**Вариант расчета: "Расчет на период эксплуатации карьера Восточный"**  
**3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")**  
**3.1. Результаты в расчетных точках**

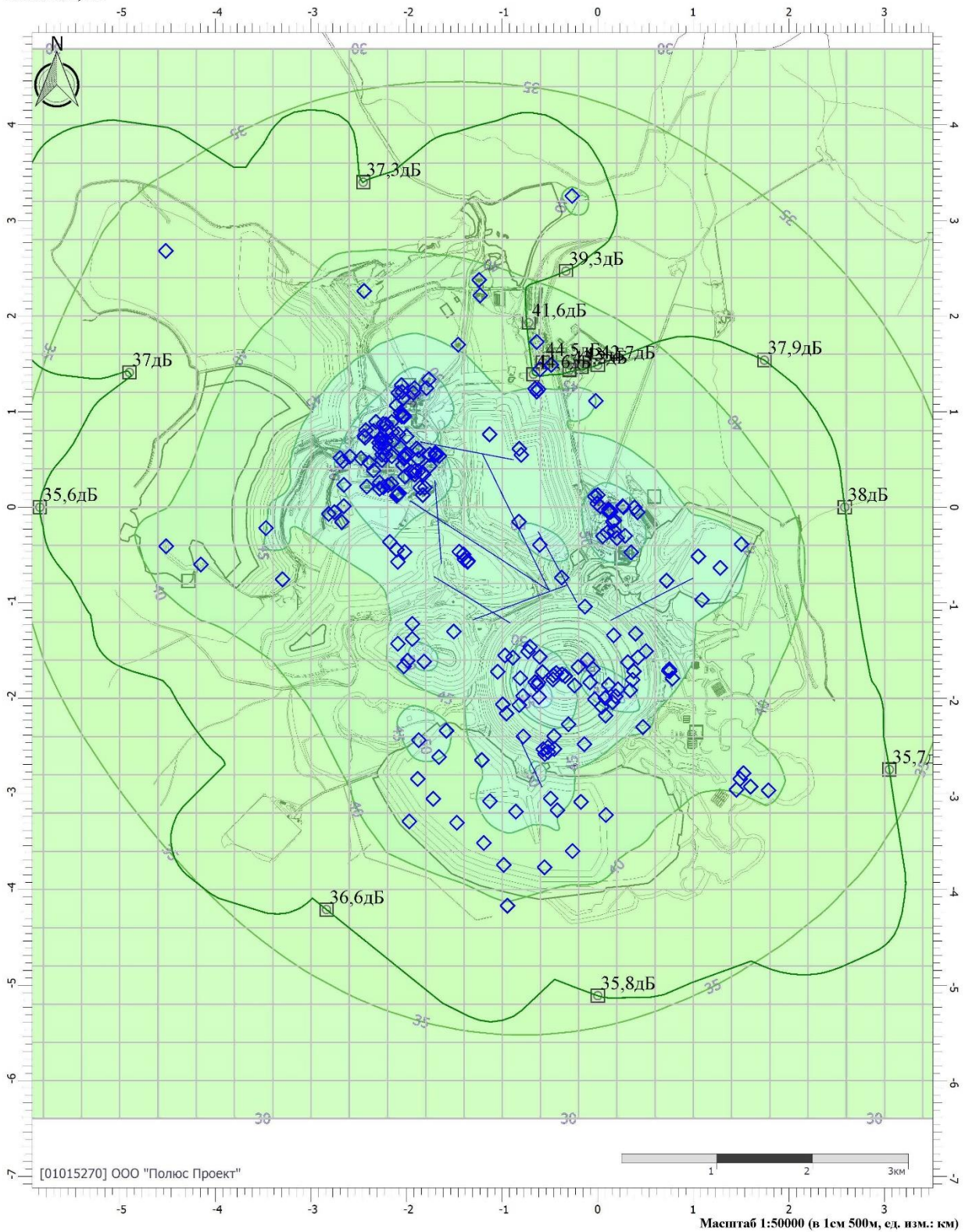
Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.экв	Л.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе СЗЗ	-5836.00	0.00	1.50	35.6	37.7	40.2	34.3	27.3	19.5	0	0	0	29.90	34.90
002	Р.Т. на границе СЗЗ	-6005.00	3400.00	1.50	33	35.1	37.4	30.6	22	10.6	0	0	0	25.90	30.10
003	Р.Т. на границе СЗЗ	-2454.00	3400.00	1.50	37.3	39.5	42.6	37.5	31.6	26.4	6.3	0	0	33.80	37.80
004	Р.Т. на границе СЗЗ	-333.00	2470.00	1.50	39.3	41.6	44.8	40	34.6	30.2	13.3	0	0	36.70	41.70
005	Р.Т. на границе СЗЗ	-673.00	1390.00	1.50	44.6	46.6	49.9	46	41.7	39.4	31.3	19.4	2.4	44.10	48.60
006	Р.Т. на границе СЗЗ	0.00	1488.00	1.50	42.7	44.7	47.5	43	38.1	34.7	22.1	0	0	40.20	45.70
007	Р.Т. на границе СЗЗ	1743.00	1538.00	1.50	37.9	40.4	43.5	38.4	32.6	27.6	3.7	0	0	34.70	41.10
008	Р.Т. на границе СЗЗ	2583.00	0.00	1.50	38	40.8	44	39.2	33.8	29.9	16.2	0	0	36.00	43.40
009	Р.Т. на границе СЗЗ	3050.00	-2745.00	1.50	35.7	38.6	41.5	36.1	30	24.6	8.5	0	0	32.30	40.20
010	Р.Т. на границе СЗЗ	0.00	-5111.00	1.50	35.8	38.8	41.5	36.2	30.2	25	4.9	0	0	32.50	41.50
011	Р.Т. на границе СЗЗ	-2838.00	-4210.00	1.50	36.6	39.5	42.4	37.3	31.5	27	11.9	0	0	33.80	42.70
012	Р.Т. на границе СЗЗ	-4900.00	1410.00	1.50	37	39.2	42.1	36.7	30.6	24.9	0	0	0	32.80	37.20

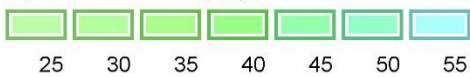
Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.экв	Л.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
013	Р.Т. на границе СЗЗ	-294.00	1436.00	1.50	43.2	45.3	48.4	44.1	39.5	36.7	26.7	11.4	0	41.70	46.90
014	Р.Т. на границе СЗЗ	-170.00	1467.00	1.50	43	45	48	43.5	38.8	35.7	24.2	4	0	40.90	46.30
015	Р.Т. на границе СЗЗ	-577.00	1516.00	1.50	44.5	46.3	49.4	45.5	41.2	38.8	31.5	21.8	12.4	43.70	47.70
016	Р.Т. на границе СЗЗ	-722.00	1931.00	1.50	41.6	44	47.5	43.2	38.5	35.6	25.1	10	0	40.70	45.20

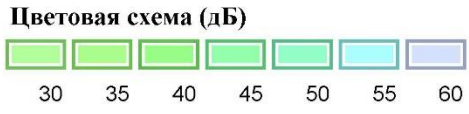
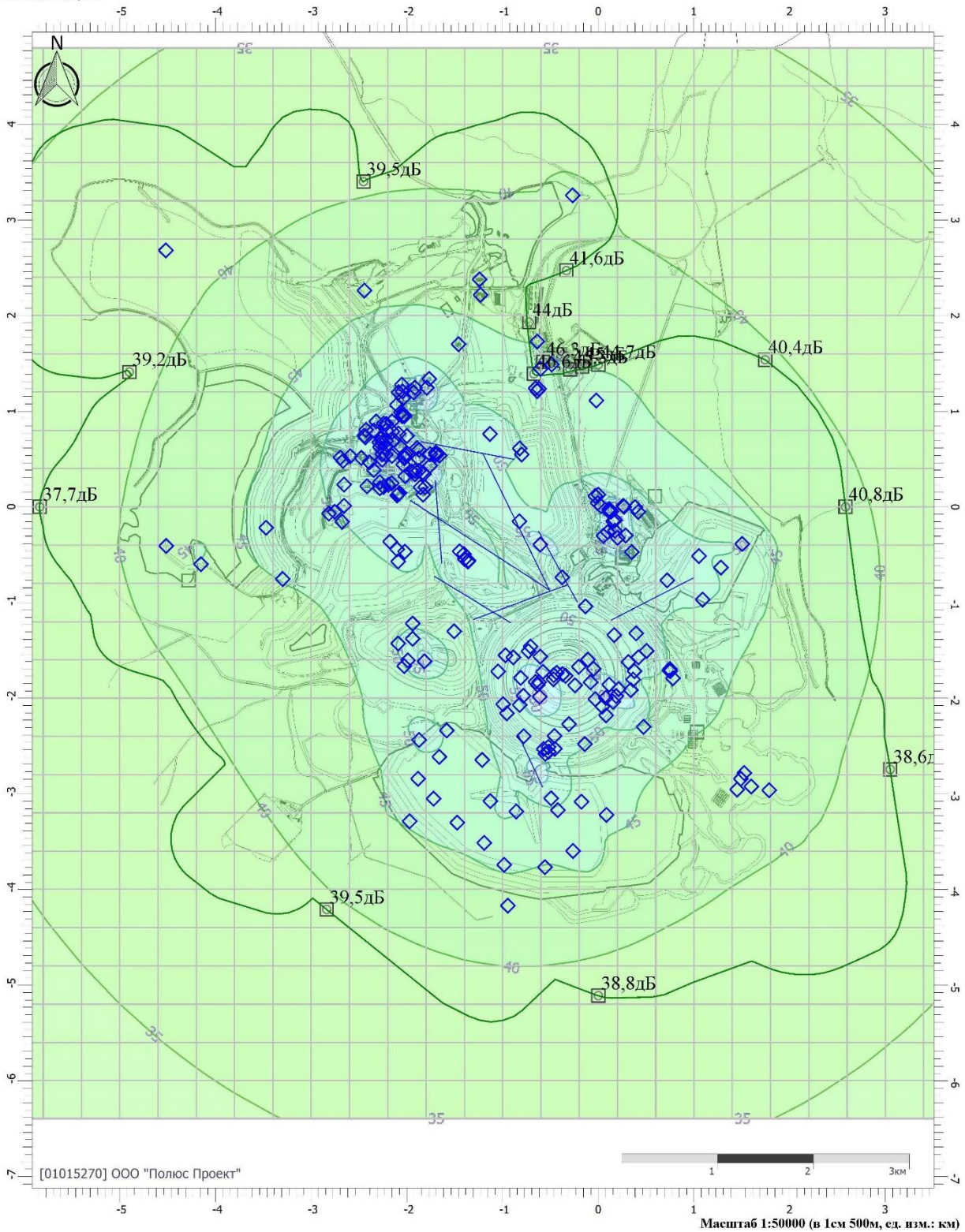
Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)  
 Высота 1,5м



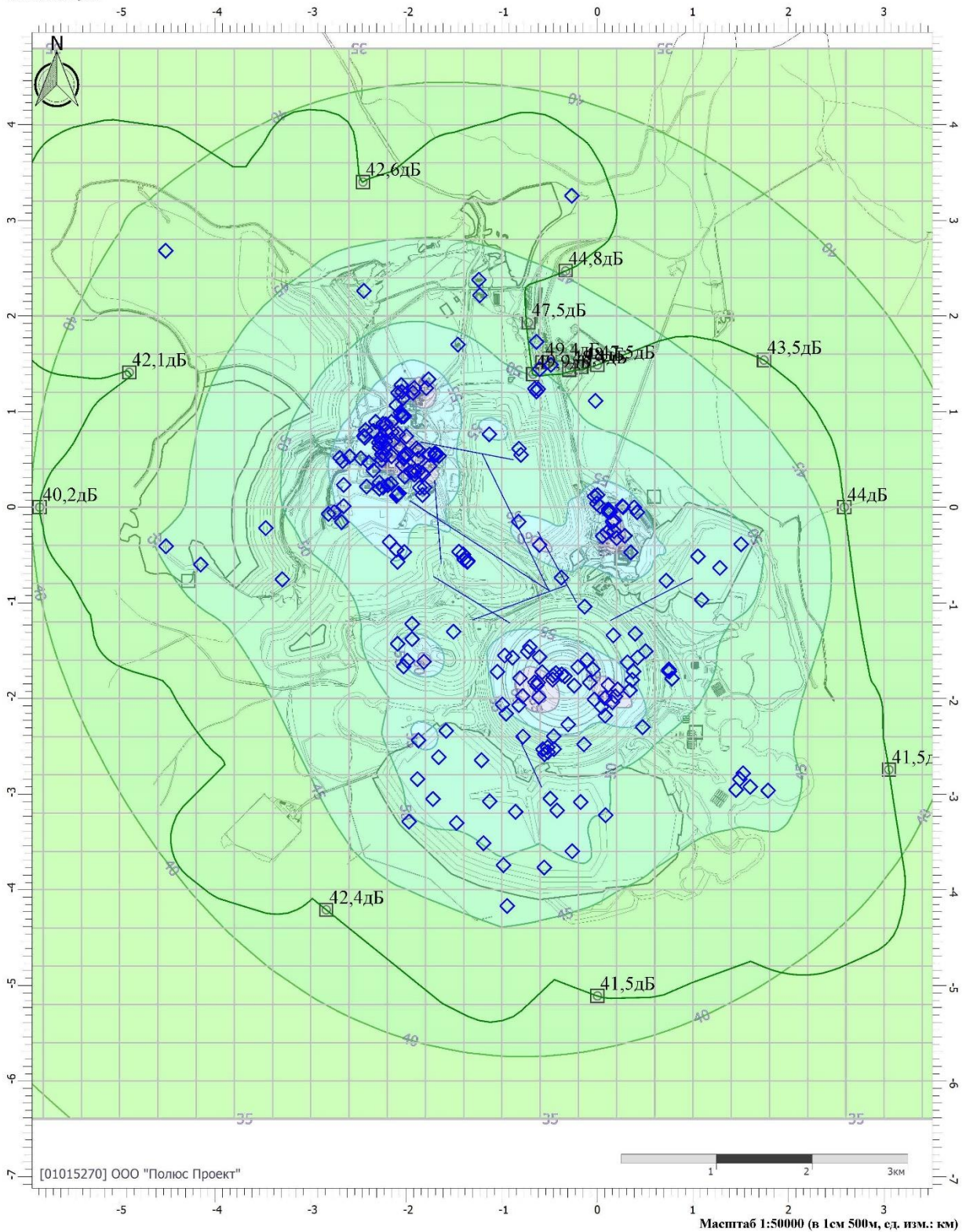
Цветовая схема (дБ)



Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)  
 Высота 1,5м



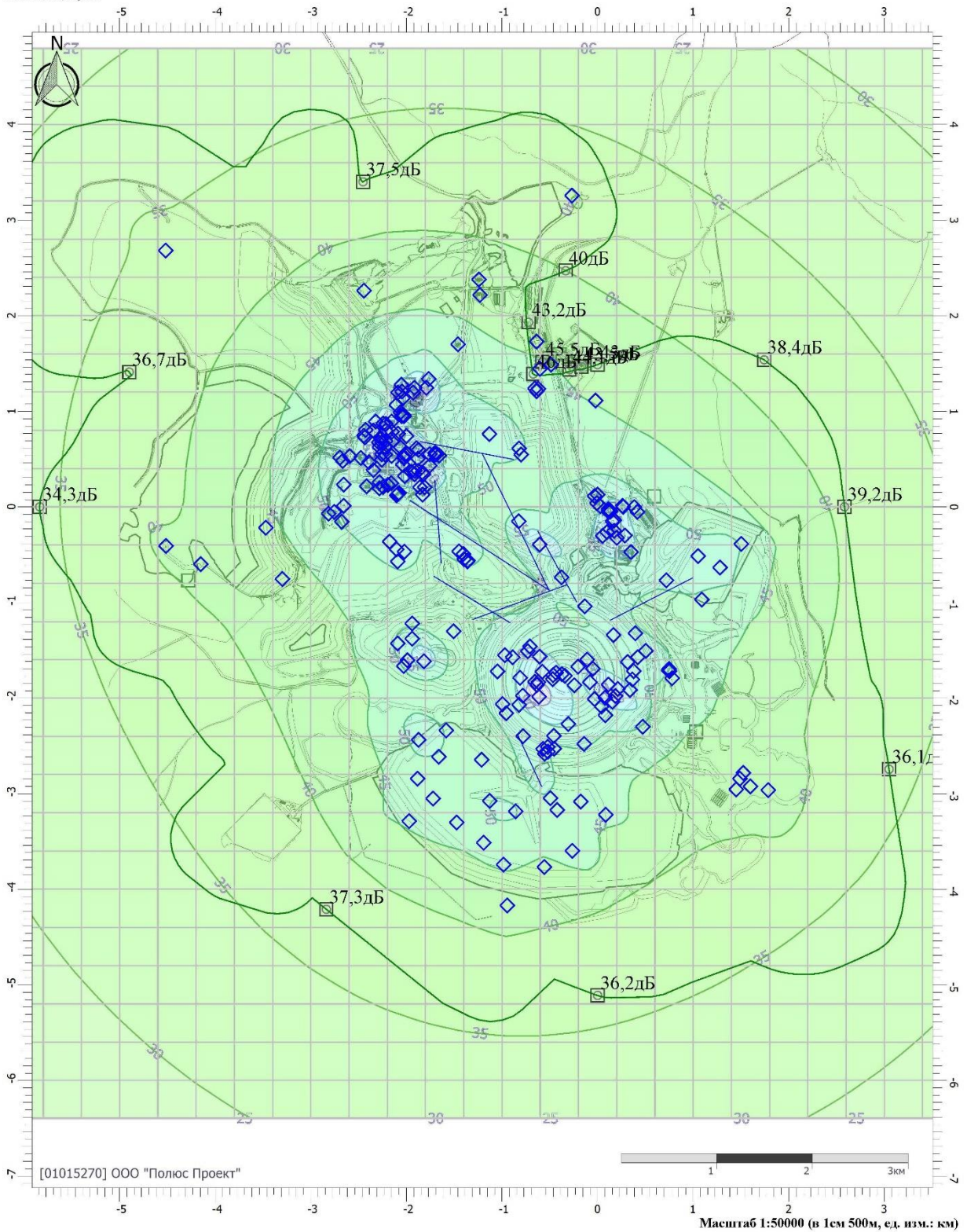
Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)  
 Высота 1,5м



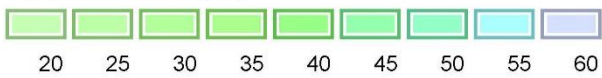
Цветовая схема (дБ)



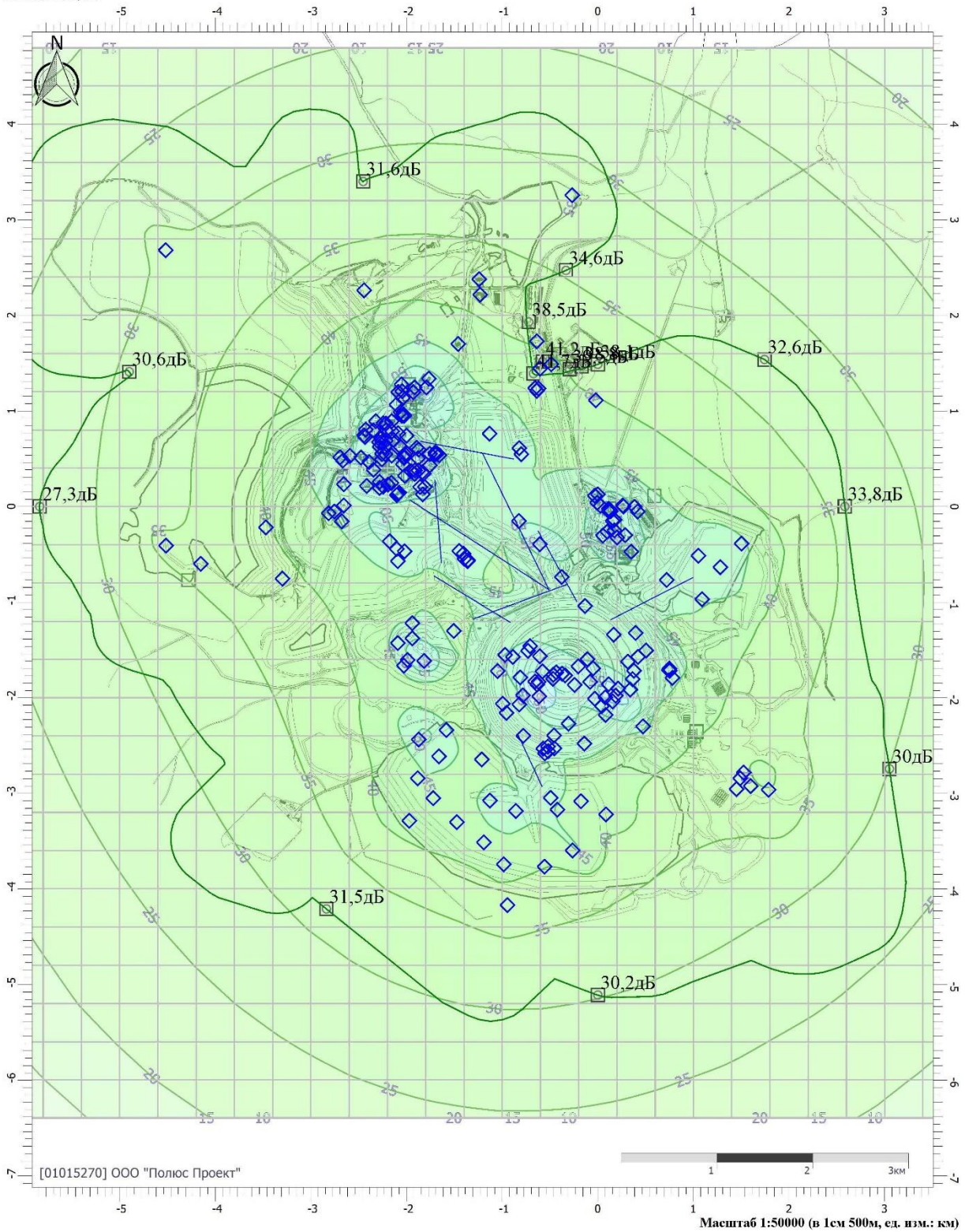
Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)  
 Высота 1,5м



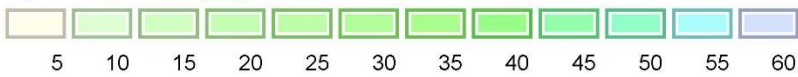
Цветовая схема (дБ)



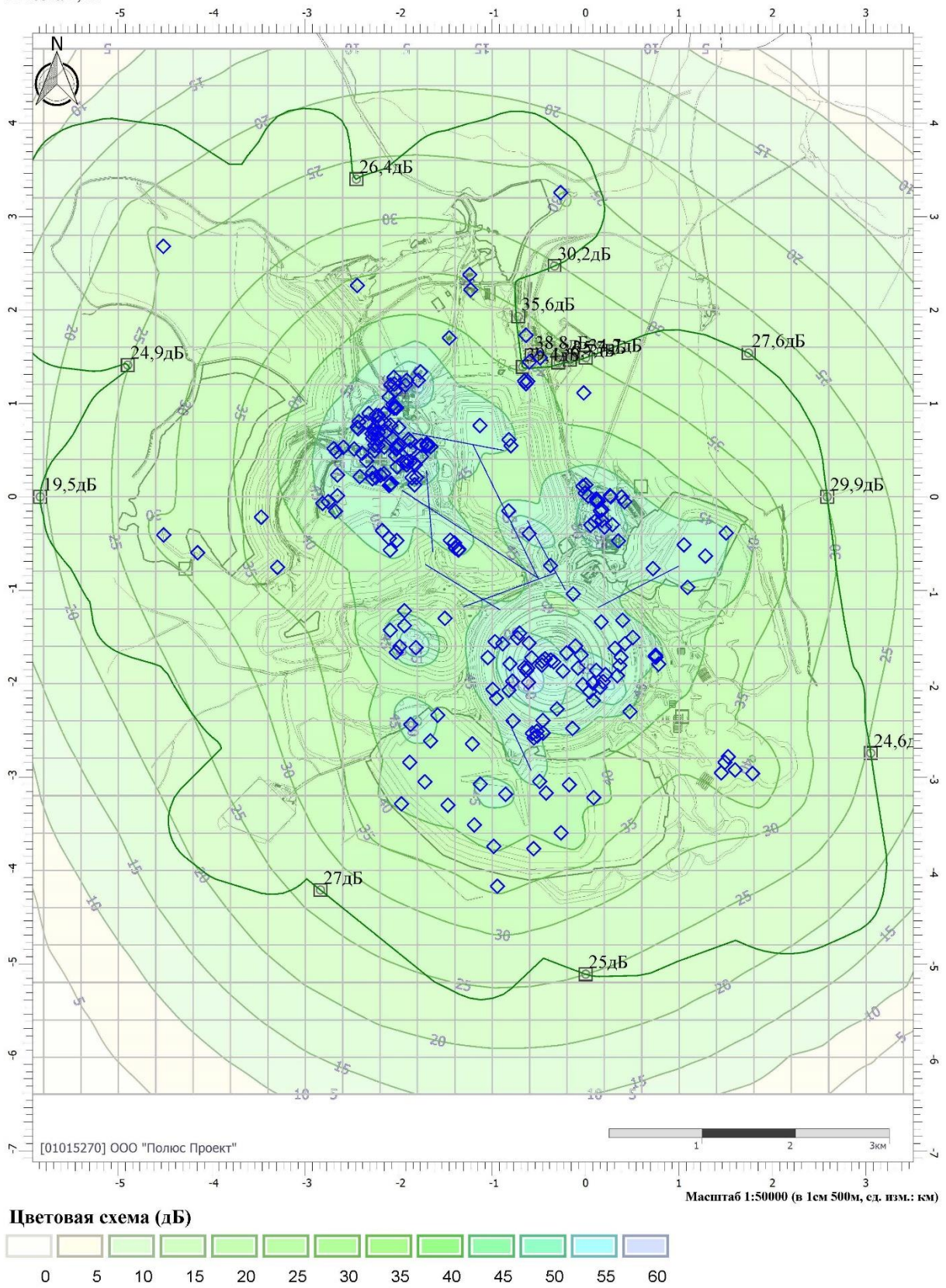
Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)  
 Высота 1,5м



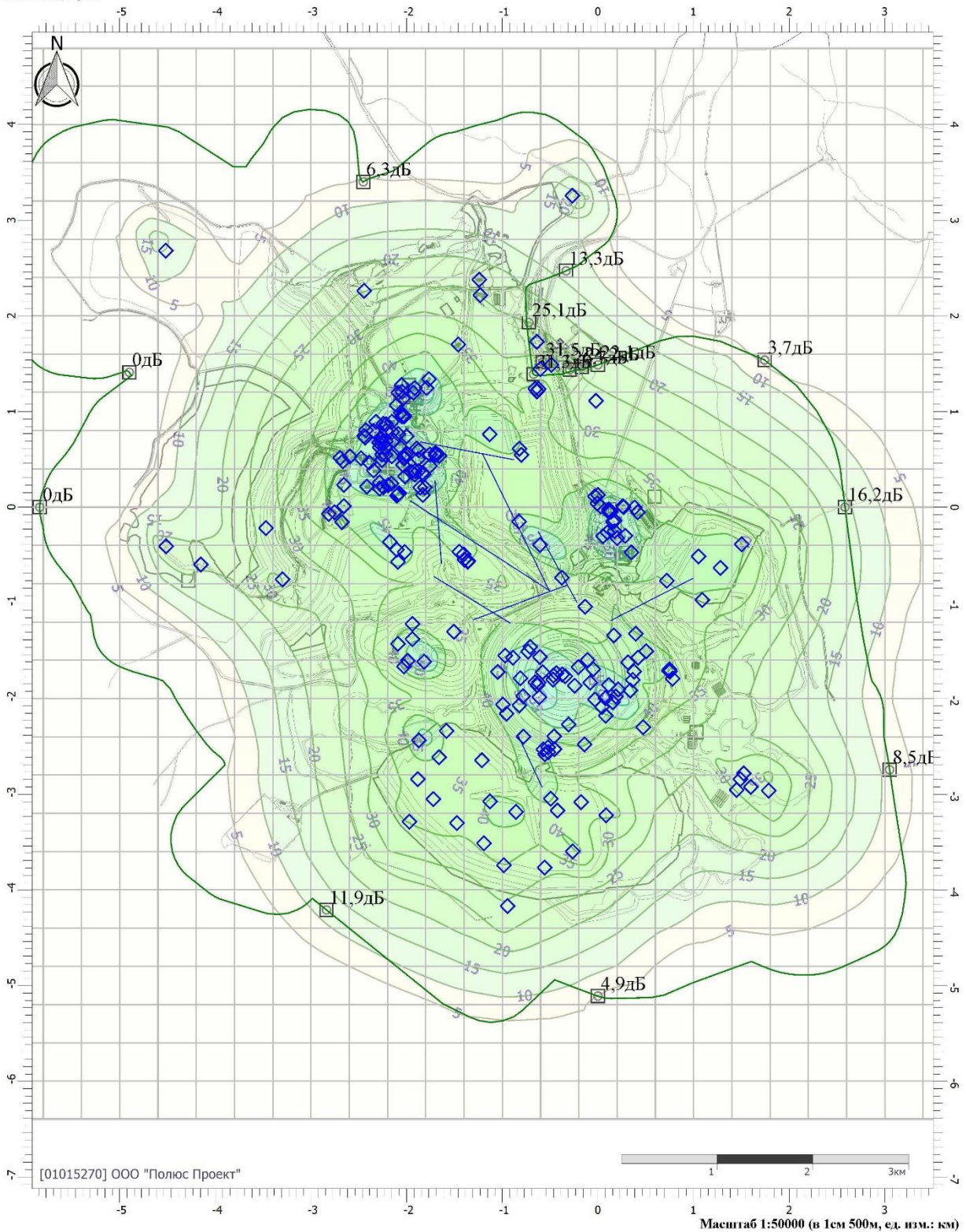
Цветовая схема (дБ)



Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)  
 Высота 1,5м



Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)  
 Высота 1,5м

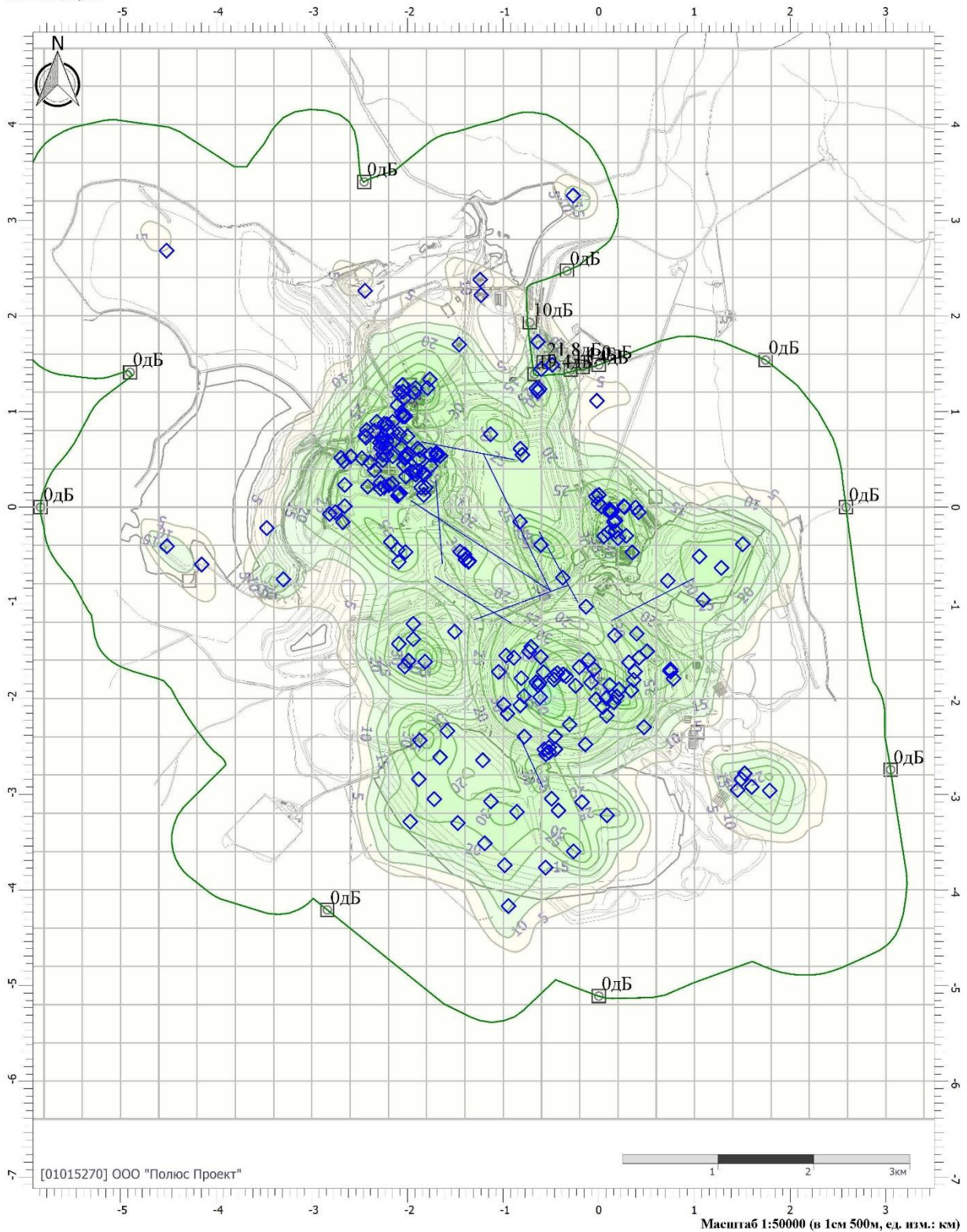


Цветовая схема (дБ)

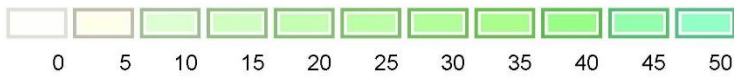




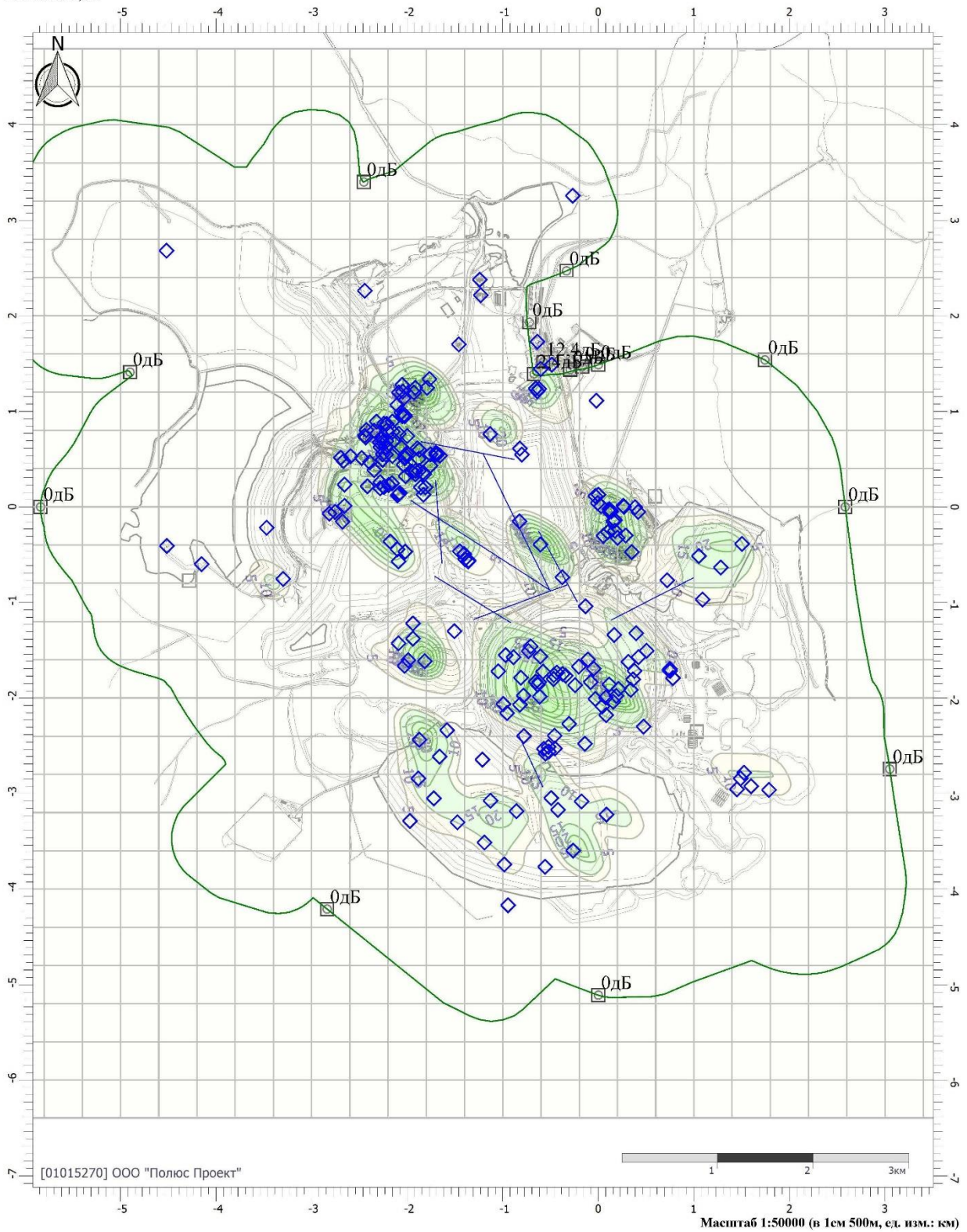
Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)  
 Высота 1,5м



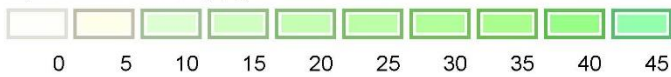
Цветовая схема (дБ)



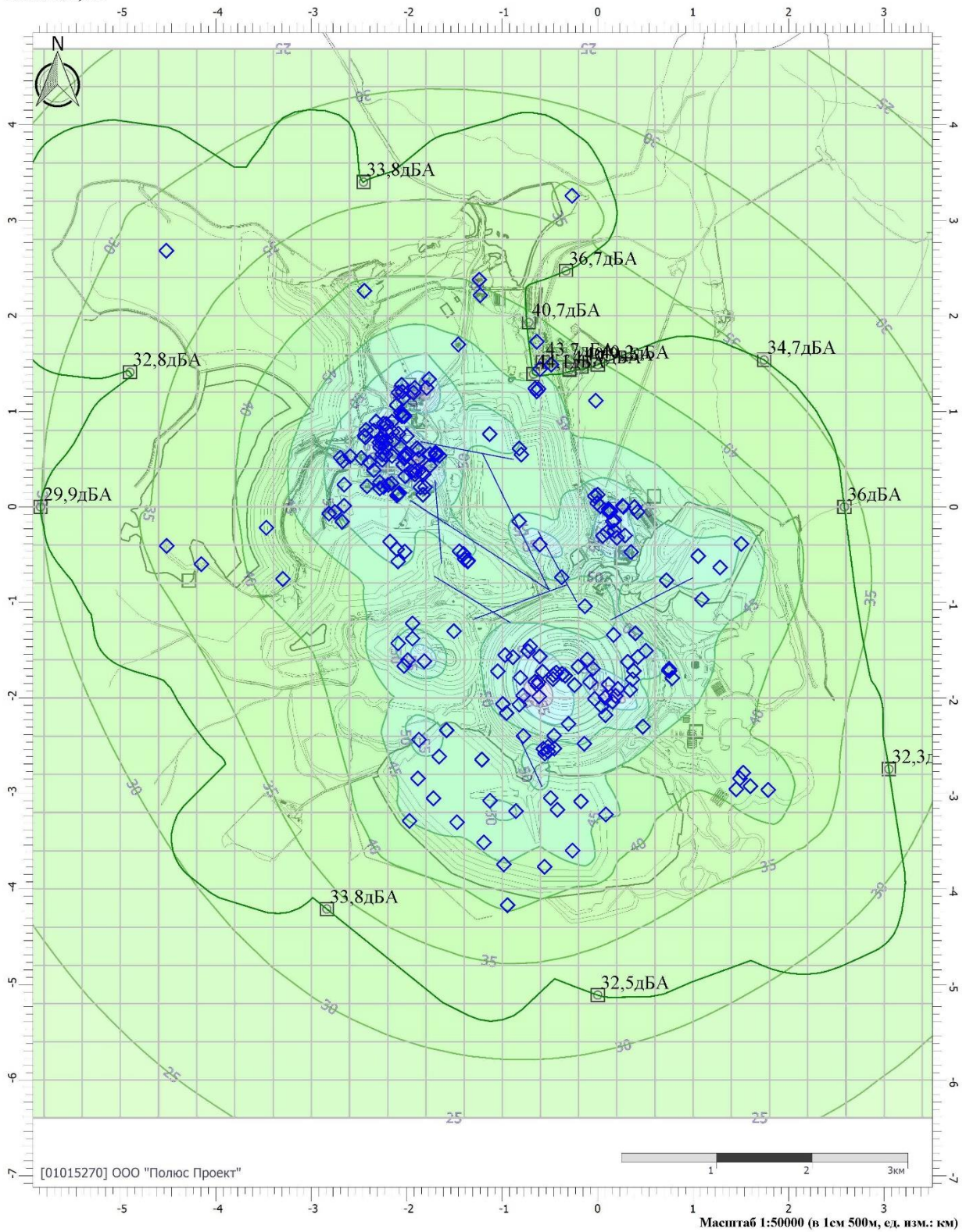
Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)  
 Высота 1,5м



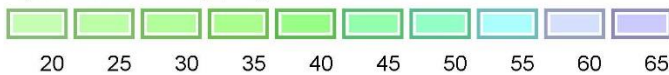
Цветовая схема (дБ)



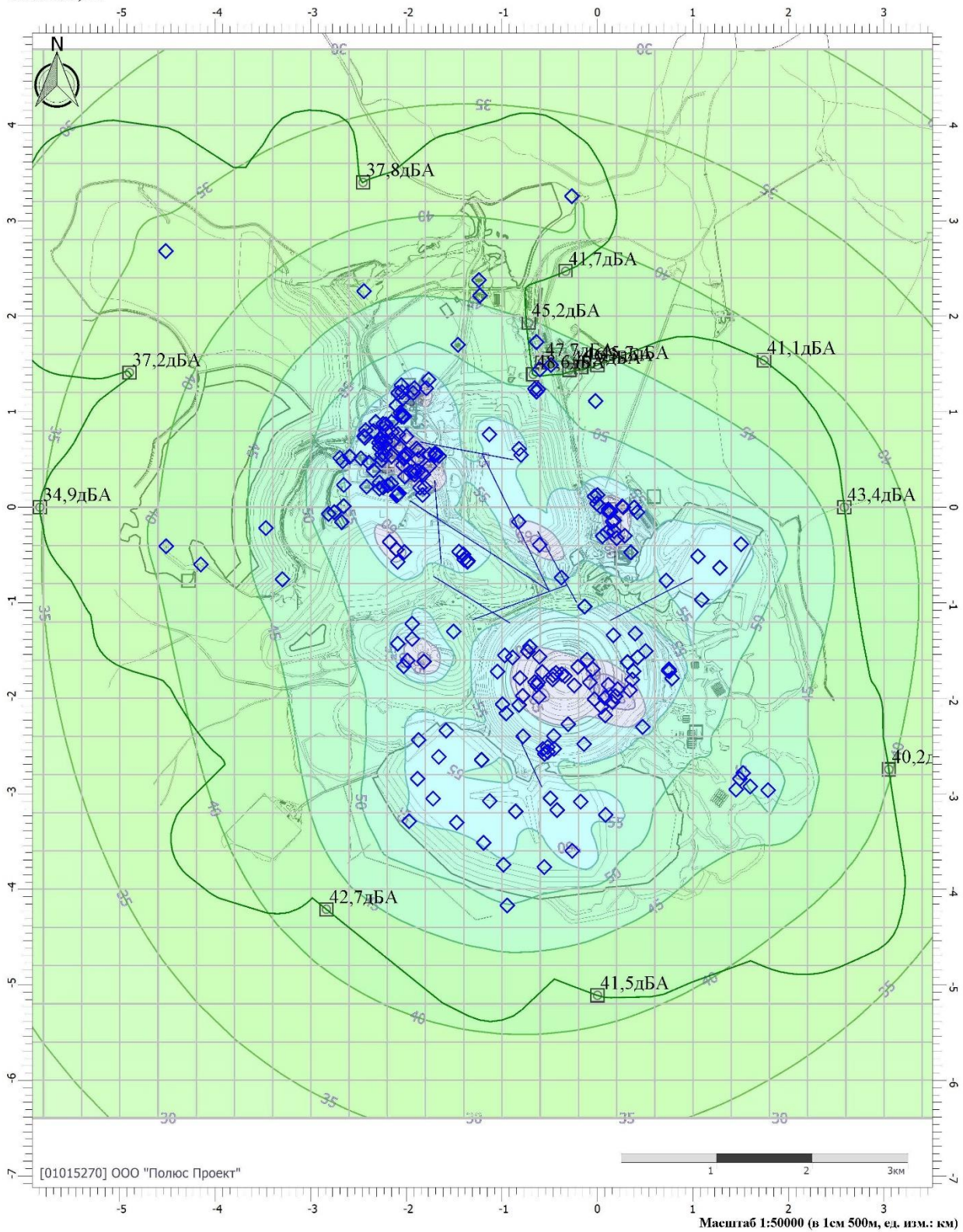
Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: La (Уровень звука)  
 Высота 1,5м



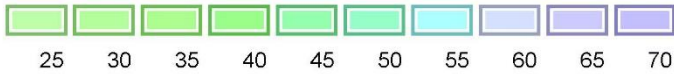
Цветовая схема (дБА)



Вариант расчета: Расчет на период эксплуатации карьера Восточный  
 Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)  
 Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



## 5 Исходные данные для расчета шума

стр. 1 из 2 протокола № 10-ав  
экз. № 1

## Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»

663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район "Еруда", здание 1/18, тел. (391) 219-20-85

Аттестат аккредитации № RA.RU.21A592  
Зарегистрирован в Едином Реестре 02.06.2015 г.Аттестат аккредитации № AAC.A.00068  
Действителен до 14 октября 2020 г.Утверждаю:  
Начальник СПЛ

 О.В. Полежаева  
« 01 » февраля 2018 г.

## Протокол измерений шума

№ 10-ав

29 января 2018 г.

Заказчик:

ООО "Полюс Проект"

Организация, где проводятся измерения:

АО "Полюс Красноярск", Россия, 663282, Красноярский край, район Северо-Енисейский, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского 2Б  
(наименование, адрес)

Место проведения измерений

ОГОК, карьер "Восточный"

Основание для выполнения работ:

Заявка ООО "Полюс Проект"

Дата проведения измерений: « 28 » января 2018 г.

Акт отбора проб: № 4-ав

## Метеорологические факторы:

Порядковый номер точки отбора проб	1	2	3	4
Время отбора, ч	13 <sup>00</sup>	13 <sup>15</sup>	13 <sup>30</sup>	13 <sup>45</sup>
t, °C	-19,2	-19,1	-19,2	-19,0
P <sub>атм.</sub> , кПа	95,8	95,8	95,8	95,7
H, %	86	85	87	88
Скорость ветра, м/с	3	3	3	3
Направление ветра	Западный	Западный	Западный	Западный
Осадки	Снег	Снег	Снег	Снег

## Сведения о средствах измерения:

Наименование	Тип средства измерения	Заводской номер	Сведения о государственной поверке	Погрешность средства измерений
Шумомер, анализатор спектра, виброметр	Алгоритм-03	20250	№ 040011755 до 14.07.2018 г.	<± 0,7 дБ
Калибратор акустический	SV30A	29241	№ 040011759 до 14.07.2018 г.	<± 0,2 дБ
Станция автоматическая метеорологическая	Vantage Pro-2 (ПЭП-1-1)	6152CEU	№ 062028240 до 31.10.2018 г.	±0,5°C, ±0,1 гПа, ±1%, ±(0,01+0,01V)

## Сведения о нормативной документации (НД) регламентирующей показатели и НД на методы измерений:

НД, регламентирующие параметры, характеристики, показатели	НД на методы испытаний, исследований, измерений
СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки"	ГОСТ 31296.1-2005 "Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки." ГОСТ 31296.2-2006 "Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления."

## Результаты измерений шума

№ п/п	Место проведения измерений	Время замера	Характер шума						ПДУ эквивалентных уровней звука, дБА	Эквивалентные уровни звука, дБА*	ПДУ максимальных уровней звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА*	Номера проб
			по спектру		по временным характеристикам								
			широкополосный	тональный	постоянный	колеблющийся	прерывистый	импульсный					
1	На удалении 1000 м от карьера в западном направлении (при взрывных работах)	13:00							55	43	70	55	48
2	На удалении 1000 м от карьера в северном направлении (при взрывных работах)	13:15							55	48	70	65	49
3	На удалении 1000 м от карьера в восточном направлении (при взрывных работах)	13:30	+			+			55	51	70	61	50
4	На удалении 1000 м от карьера в южном направлении (при взрывных работах)	13:45							55	51	70	61	51

\*-численные значения эквивалентных и максимальных уровней звука указаны с учетом положительной погрешности средств измерений +0,7 дБА и округлены до целого числа в большую сторону.

Протокол подготовил инженер-лаборант:

Я.О. Галушка

(подпись, имя, отчество, фамилия)

Протокол составлен отпечатан в 2-х экземплярах

Экз. №1 - ООО "Полюс Проект"

Экз. №2 - Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»

Протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения начальника Санитарно-промышленной лаборатории АО «Полюс Красноярск»

стр. 1 из 2 протокола № 11-ав  
экз. № 1**Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»**

663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район "Еруда", здание 1/18, тел. (391) 219-20-85

Аттестат аккредитации № RA.RU.21A592  
Зарегистрирован в Едином Реестре 02.06.2015 г.Аттестат аккредитации № AAC.A.00068  
Действителен до 14 октября 2020 г.Утверждаю:  
Начальник СПЛ  
*О.В. Полежаева* О.В. Полежаева

«01» февраля 2018 г.

**Протокол  
измерений инфразвука**

№ 11-ав

29

января

2018 г.

Заказчик:

ООО "Полюс Проект"

Организация, где проводятся измерения:

АО "Полюс Красноярск", Россия, 663282, Красноярский край, район Северо-Енисейский, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского 2Б

(наименование, адрес)

Место проведения измерений

ОГОК, карьер "Восточный"

Основание для выполнения работ:

Заявка ООО "Полюс Проект"

Дата проведения измерений: « 28 »

января 2018 г.

Акт отбора проб: № 5-ав

**Метеорологические факторы:**

Порядковый номер точки отбора проб	1	2	3	4
Время отбора, ч	13 <sup>00</sup>	13 <sup>15</sup>	13 <sup>30</sup>	13 <sup>45</sup>
t, °C	-19,2	-19,1	-19,2	-19,0
P <sub>атм</sub> , кПа	95,8	95,8	95,8	95,7
H, %	86	85	87	88
Скорость ветра, м/с	3	3	3	3
Направление ветра	Западный	Западный	Западный	Западный
Осадки	Снег	Снег	Снег	Снег

**Сведения о средствах измерения:**

Наименование	Тип средства измерения	Заводской номер	Сведения о государственной поверке	Погрешность средства измерений
Шумомер	Октава 101А	02А031	№ 040011758 до 14.07.2018 г.	<±0,7 дБ
Калибратор акустический	SV30А	29241	№ 040011759 до 14.07.2018 г.	<±0,2 дБ
Станция автоматическая метеорологическая	Vantage Pro-2 (ПЭП-1-1)	6152CEU	№ 062028240 до 31.10.2018 г.	±0,5°С, ±0,1 гПа, ±1%, ±(0,01+0,01V)

**Сведения о нормативной документации (НД) регламентирующей показатели и НД на методы измерений:**

НД, регламентирующие параметры, характеристики, показатели	НД на методы испытаний, исследований, измерений
СН 2.2.4/2.1.8.583-96 "Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки"	СН 2.2.4/2.1.8.583-96 "Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки"

стр. 2 из 2 протокола № 11-ав  
экз. № 1

### Результаты измерений инфразвука

№ п/п	Место проведения измерений	Время замера	Характер шума				Уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами (Гц)				Общий уровень звукового давления, дБ Лин *	Номера проб
			по спектру		по временным характеристикам		2	4	8	16		
			широкополосный	тональный	постоянный	непостоянный						
1	На удалении 1000 м от карьера в западном направлении (при взрывных работах)	13:00					64	60	56	51	63	52
2	На удалении 1000 м от карьера в северном направлении (при взрывных работах)	13:15					61	56	51	47	59	53
3	На удалении 1000 м от карьера в восточном направлении (при взрывных работах)	13:30	+			+	60	55	51	45	59	54
4	На удалении 1000 м от карьера в южном направлении (при взрывных работах)	13:45					64	59	55	49	63	55

\* - численные значения эквивалентных и максимальных уровней звука указаны с учетом положительной погрешности средств измерений +0,7 дБА и округлены до целого числа в большую сторону.

Протокол подготовил инженер-лаборант:

Я.О. Галушка

(подпись, имя, отчество, фамилия)

Протокол составлен отпечатан в 2-х экземплярах

Экз. №1 - ООО "Полюс Проект"

Экз. №2 - Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»

Протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения начальника Санитарно-промышленной лаборатории АО «Полюс Красноярск»



стр. 1 из 2 протокола № 12-ав  
экз. № 1

## Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»

663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район "Еруда", здание 1/18, тел. (391) 219-20-85

Аттестат аккредитации № RA.RU.21AБ92  
Зарегистрирован в Едином Реестре 02.06.2015 г.Аттестат аккредитации № AAC.A.00068  
Действителен до 14 октября 2020 г.Утверждаю:  
Начальник СПЛ  
О.В. Полежаева

« 01 » февраля 2018 г.

Протокол  
измерений вибрации

№ 12-ав

29 января 2018 г.

Заказчик:

ООО "Полюс Проект"

Организация, где проводятся измерения:

АО "Полюс Красноярск", Россия, 663282, Красноярский край, район  
Северо-Енисейский, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского 2Б

(наименование, адрес)

Место проведения измерений:

ОГОК, карьер "Восточный"

Основание для выполнения работ:

Заявка ООО "Полюс Проект"

Дата проведения измерений: « 28 » января 2018 г.

Акт отбора проб: № 6-ав

**Метеорологические факторы:**

Порядковый номер точки отбора проб	1	2	3	4
Время отбора, ч	13 <sup>00</sup>	13 <sup>15</sup>	13 <sup>30</sup>	13 <sup>45</sup>
t, °C	-19,2	-19,1	-19,2	-19,0
P <sub>атм</sub> , кПа	95,8	95,8	95,8	95,7
H, %	86	85	87	88
Скорость ветра, м/с	3	3	3	3
Направление ветра	Западный	Западный	Западный	Западный
Осадки	Снег	Снег	Снег	Снег

**Сведения о средствах измерения:**

Наименование	Тип средства измерения	Заводской номер	Сведения о государственной поверке	Погрешность средства измерений
Шумомер, анализатор спектра, виброметр	Алгоритм-03	20250	№ 040011755 до 14.07.2018 г.	<± 0,7 дБ
Виброкалибратор	AT01	2065	№ 040011760 до 14.07.2018 г.	<± 5 %
Станция автоматическая метеорологическая	Vantage Pro-2 (ПЭП-1-1)	6152CEU	№ 062028240 до 31.10.2018 г.	±0,5°C, ±0,1 гПа, ±1%, ±(0,01+0,01V)

**Сведения о нормативной документации (НД) регламентирующей показатели и НД на методы измерений:**

НД, регламентирующие параметры, характеристики, показатели	НД на методы испытаний, исследований, измерений
СН 2.2.4/2.1.8.566-96 "Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий"	ГОСТ 31319-2006 "Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Требования к проведению измерений на рабочих местах"

стр. 2 из 2 протокола № 12-ав  
экз. № 1

### Результаты измерений вибрации

№ п/п	Место проведения измерений	Время замера	Направление координатных осей	Уровни виброускорения в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц)						Корректированный уровень вибрации, дБ	Номера проб	
				2,0	4,0	8,0	16,0	31,5	63,0			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	На удалении 1000 м от карьера в западном направлении (при взрывных работах)	13:00	Z <sub>0</sub>							< 60*	56	
2	На удалении 1000 м от карьера в северном направлении (при взрывных работах)	13:15									< 60*	57
3	На удалении 1000 м от карьера в восточном направлении (при взрывных работах)	13:30									< 60*	58
4	На удалении 1000 м от карьера в южном направлении (при взрывных работах)	13:45									< 60*	59

\* - нижний предел диапазона измерений прибора

Протокол подготовил инженер-лаборант:

Я.О.Галушка

(подпись, имя, отчество, фамилия)

Наименование	Тип прибора	Средняя частота	Средняя амплитуда	Средняя частота	Средняя амплитуда
Индикатор	Автомат-03	2000	0,05	2000	0,05
Индикатор	АТ-01	2000	0,05	2000	0,05
Автоматический	Виброметр (В-1)	2000	0,05	2000	0,05

Протокол составлен и отпечатан в 2-х экземплярах

Экз. №1 - ООО "Полус Проект"

Экз. №2 - Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полус Красноярск»

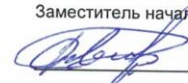
Протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения начальника Санитарно-промышленной лаборатории АО «Полус Красноярск»

**Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»**  
663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район "Еруда", здание 1/18, тел. (391) 219-20-85

Аттестат аккредитации № RA.RU.21AB92  
Зарегистрирован в Едином Реестре 02.06.2015 г.

Аттестат аккредитации № ААС.А.00068  
Действителен до 14 октября 2020 г.

Утверждаю:  
Заместитель начальника СПЛ

  
Д.Р. Валиев

«15» 07 2020 г.

**Протокол  
измерений шума**

№ 39-ав  
15 июля 2020

Заказчик: ООО "Полюс Проект"

Организация, где проводятся измерения: АО "Полюс Красноярск", Россия, 663282, Красноярский край, район Северо-Енисейский, г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского 2Б  
(наименование, адрес)

Место проведения измерений: Олимпиадинский ГОК

Основание для выполнения работ: Заявка ООО "Полюс Проект"

Акт отбора проб: № 26-ав

Дата и время проведения измерений: « 14 » июля 2020 10:00-18:30

**Сведения о средствах измерения:**

Наименование	Тип средства измерения	Заводской номер	Сведения о государственной поверке	Погрешность средства измерений
Шумомер-виброметр, анализатор спектра	Экофизика-110А (Белая)	БА 190649	№ 044001207 до 27.02.2021 г.	<± 0,3 дБ
Калибратор акустический	АК-1000	0950	№ 044001205 до 27.02.2021 г.	<± 0,25 дБ


**Сведения о нормативной документации (НД) регламентирующей показатели и НД на методы измерений:**

НД, регламентирующие параметры, характеристики, показатели	НД на методы испытаний, исследований, измерений
СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки"	ГОСТ 31296.1-2005 "Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки." "ГОСТ 31296.2-2006 "Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления."

## Результаты измерений шума

№ п/п	Место проведения измерений	Номер пробы	Расстояние от источника шума, м	Характер шума						Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
				по спектру		по временным характеристикам					
				широкополосный	тональный	постоянный	колеблющийся	прерывистый	импульсный		
1	Экскаватор ЭКГ-10 №7	581	1,0							78,2	87,6
2	Автосамосвал CAT-785C №435	582	1,0							81,0	88,5
3	Автосамосвал CAT-793D №707	583	1,0							84,6	89,7
4	Экскаватор WK 35 №4	584	1,0							86,8	98,2
5	Буровая установка ROC L8 №017	585	1,0							87,5	93,6
6	Бульдозер Komatsu WD600-3 №25	586	1,0							90,4	92,3
7	Экскаватор WK 20 №2	587	1,0							77,3	88,0
8	Буровая установка СБШ-250 №28	588	1,0							85,4	89,7
9	Буровая установка PitViper 235 №55	589	1,0							86,7	87,7
10	Буровая установка DML №66	590	1,0							89,2	93,3
11	Буровая установка DML HP №74	591	1,0							87,2	91,3
12	Автосамосвал Komatsu HD 785 №227	592	1,0							81,5	93,0
13	Экскаватор Komatsu PC 1250 №04	593	1,0							82,0	87,4
14	Бульдозер Komatsu D375A-5 №29	594	1,0							86,3	95,4
15	Экскаватор Komatsu PC 3000 №501	595	1,0							84,3	92,4
16	Автосамосвал TEREX №308	596	1,0							79,4	86,1
17	Бульдозер CAT D11R №125	597	1,0	+			+			85,1	97,2
18	Бульдозер Komatsu D155A-5 №31	598	1,0							80,3	86,3
19	Бульдозер Komatsu D275A-5 №19	599	1,0							82,3	92,1
20	Бульдозер Komatsu D475A-5 №204	600	1,0							81,1	93,2
21	Бульдозер Komatsu D63E-12 №54	601	1,0							70,2	81,1
22	Бульдозер Komatsu D85ESS-2A №303	602	1,0							77,7	83,1
23	Бульдозер Komatsu D85A-21 №35	603	1,0							75,1	82,8
24	Бульдозер K-702МБА-01-БКУ №12	604	1,0							77,7	85,4
25	Бульдозер Т-11.01Я1МБР-3 №11	605	1,0							71,4	83,6
26	Погрузчик Dressa 534C №3	606	1,0							79,2	84,3
27	Погрузчик Komatsu WA600-3 №27	607	1,0							84,1	93,2
28	Погрузчик Komatsu WA900-3 №506	608	1,0							75,6	88,1
29	Автогрейдер CAT 160M №703	609	1,0							73,6	82,4
30	Автогрейдер ДЗ-98В.00110 №14	610	1,0							72,5	84,5
31	Бульдозер K-703МА-ДМ-15 №13	611	1,0							73,3	82,8
32	Автогрейдер Komatsu GD825A-2 №25	612	1,0							73,5	84,2
33	Погрузчик Komatsu WA1200 №503	613	1,0							79,2	86,8

Протокол подготовил ведущий инженер-химик:



Г.В. Химченко  
(подпись, имя, отчество, фамилия)

Протокол составлен и печатан в 2-х экземплярах

Экз. №1 - ООО "Полус Проект"

Экз. №2 - АО «Полус Красноярск». Санитарно-промышленная лаборатория

Протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения начальника Санитарно-промышленной лаборатории АО «Полус Красноярск»

**«Эко Тест»**

197227, Санкт-Петербург, Серебристый бульвар, 18, к 3; тел/факс (812) 349-36-54

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

Аттестат №РОСС RU 0001.514 666 от 26.12.2003. Срок действия до 26 декабря 2006 г.



СВЕРЖДАЮ:

Руководитель лаборатории «Эко Тест»

Е.В.Милявский

августа 2006

**ПРОТОКОЛ № 132/6**

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

1. Место проведения измерений:  
г. Санкт\_Петербург, строительная площадка расположена по адресу Фрунзенский район, 36 квартал южнее реки Волковки (ЮРВ). Характер работ: возведение 1-2го этажей жилого дома и обратная засыпка котлована. Измерения проведены в присутствии прораба Авдеева А.М.
2. Дата и время проведения измерений:  
“31” августа 2006 г. 09.30-16.00.
3. Средства измерений: шумомер ШИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав.№ 2038.
4. Сведения о государственной поверке:  
Шумомер ШИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.
5. Нормативная документация:  
- ГОСТ 12.1.050 – 86 «Методы измерения шума на рабочих местах»;  
- ГОСТ 23337-78\*.Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
6. Схемы расположения точек измерения: точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности строительной площадки (грунт, для вибратора – бетонированная поверхность)
7. Источники шума: строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования .
8. Результаты измерения шума  
Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

ОАО «Эко Тест»	Протокол № 133/06
Аккредитованная испытательная лаборатория	от "ЭТ" датирован 2006 г. стр. 2.

Таблица 1

Результаты измерений уровня звуков и вибрации для оценки строительного оборудования

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Расстояние до ПК, м	Характер шума	Уровень звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц							Льва, дБА	Льва, дБА	Льва, дБА		
						31,5	63	125	250	500	1000	2000				4000	8000
Эл. вибратор	2кВт	1996	эл с переменными оборотами	1	пост	74	76	72	86	88	74	79	74	70	82		
Экскаватор грузоподъемность 210 т. С-7	мощность 1 м3	2005	Полесье-опускание, грузы, повороты	1	колебл										74	81	
Башенный кран КБ-674	12,5 т/ч/д/вт	1993	Полесье-опускание, грузы, повороты	7,5	колебл										72	76	
Башенный кран КБ-503Б	10 т/50 кВт	2001	Полесье-опускание, грузы, повороты	7,5	колебл										71	75	
Башенный кран КБ-408	10 т/50 кВт	1997	Полесье-опускание, грузы, повороты	7,5	колебл										71	76	
Бульдозер Д402	103к.с.	2001	Благоустройство территории	7,5	колебл										78	85	
РДК-25 (10т.) только дробиль	10т	1992	мол. хол	5	колебл										76	81	
РДК-25 дробиль + лобовка	10т	1992	Полесье-опускание, грузы, повороты	5	колебл										73	80	
Автопосадочная АМ-6 На базе МАЗа	5-6 т/ч/с	-	Движение со скоростью 5 км/час	7,5	колебл											87	
погрузчик CASE	2т	2003		1	колебл										74	79	87

Измерения выполнил сотрудник ИЛ *И.К. Пилинов*

**«Эко Тест»**

197227, Санкт-Петербург, Серебристый бульвар, 18, к 3; тел/факс (812) 349-36-54

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

Аттестат №РОСС RU 0001.514 666 от 26.12.2003. Срок действия до 26 декабря 2006 г.



ПРИКАЗЫВАЮ:

Руководитель лаборатории «Эко Тест»

Е.В.Милявский

"5" сентября 2006

**ПРОТОКОЛ № 133/6**

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

1. **Место проведения измерений:**  
г. Санкт Петербург, строительная площадка расположена по адресу Фрунзенский район, дом 22/30 ЮРВ южнее реки Волковки (ЮРВ). Характер работ: благоустройство придомовой территории и проведение отделочных работ в доме. Измерения проведены в присутствии мастера Килькова.П А.
2. **Дата и время проведения измерений:**  
"5" сентября 2006 г. 09.30-14.00.
3. **Средства измерений:** шумомер ШИИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав.№ 2038.
4. **Сведения о государственной поверке:**  
Шумомер ШИИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.
5. **Нормативная документация:**  
- ГОСТ 12.1.050 – 86 «Методы измерения шума на рабочих местах»;  
- ГОСТ 23337-78\*.Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
6. **Схемы расположения точек измерения:** точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности (грунт, для перфораторов – пол)
7. **Источники шума:** строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования .
8. **Результаты измерения шума**  
Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

ООО «Эно Гест» Аккредитованная испытательная лаборатория	Продолжение протокола № 133/06 от "5" сентября 2006 г. стр. 2.
---	--

Таблица 1

Результаты измерений уровней звуковой мощности и звукового давления строительного оборудования

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Расстояние по т.п., м	Характер шума	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								L <sub>экв</sub> , дБА	L <sub>инт</sub> , дБА	
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
Экскаватор гусени. HYUNDAI 210 LC-7	колес 1 м3	2006	хх с повышенной оборотами	1	колебл									73	79	
Экскаватор гусени. HYUNDAI 210 LC-8	колес 1 м3	2006	выполн грунта	1	колебл									74	81	90
Пила дисковая 1,8 кВт 5000 об/мин	1,8кВт	1999	хол. ход	1	пост	70	68	68	70	74	79	84	87	80		
Пила дисковая 1,8 кВт 5000 об/мин (раб. А/урум "Кланда")	1,8кВт	1999	Режим овалубки	1	колебл	70	73	71	73	77	86	90	88	89	99	
(167)копалс (не боев МАЗА КС-35719-5	16т 240 лс	2000	хх с повышенной оборотами	7,5	колебл									74	79	
Бульдозер ДБ-101А	96кВт	1997	Вывоустраивает территории	7,5	колебл									75	85	
Компрессор ЗИФ 55				2	пост	88	87	84	82	80	80	78	76	85		
Переформатор. ПМ100С	1050Вт	2004	ХХ внутри помещения Sпом=70 м2	1	пост	88	87	88	72	80	84	86	85	84	92	
Переформатор. ПМ100С	1050Вт	2004	работа внутри помещения Sпом=70 м2	1	колебл									95	99	
Перф. РН 668 1037	820 Вт	2004	работа внутри помещения Sпом=70 м2	1	колебл									86	98	

И.К. Паменов

Исполнитель вышестоящий сотрудник ИЛ



**«Эко Тест»**

197227, Санкт-Петербург, Серебристый бульвар, 18, к 3; тел/факс (812) 349-36-54

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

Аттестат №РОСС RU 0001.514 666 от 26.12.2003. Срок действия до 26 декабря 2006 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель лаборатории «Эко Тест»

Е.В.Милявский

16 ноября 2006

**ПРОТОКОЛ № 154/6**

измерений уровней шума строительной площадке от работающего оборудования

**1. Место проведения измерений:**

Ленинградская область, Всеволожский район, Бутровская волость, строительная площадка торгово-развлекательного комплекса, «Невский Колизей». Характер работ: обратная засыпка котлована и возведение здания комплекса. Измерения проведены в присутствии прораба Кириллова Д.Е.

**2. Дата и время проведения измерений:**

«16» ноября 2006 г. 10.30-15.00.

**3. Средства измерений:** шумомер ШИ-01В, зав. №28705, с микрофоном ВМК-205 зав.№ 2038.**4. Сведения о государственной поверке:**

Шумомер ШИ-01В - свидетельство о поверке № 340/1235 от 15.12.05.

**5. Нормативная документация:**

- ГОСТ 12.1.050 – 86 «Методы измерения шума на рабочих местах»;
- ГОСТ 23337-78\*. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.

**6. Схемы расположения точек измерения:** точки измерения располагались на расстояниях 1м, 5м и 7,5м сбоку от строительной машины и другого оборудования в зависимости от интенсивности, создаваемого ими шума (конкретные расстояния для каждой измерительной точки представлены в таблице на листе 2 протокола). Точки измерения располагались на высоте 1м-1,2м от поверхности строительной площадки (грунт, для вибратора – бетонированная поверхность)**7. Источники шума:** строительные машины и оборудование. Характер шума прерывистый или колеблющийся в зависимости от вида оборудования .**8. Результаты измерения шума**

Результаты измерения шума представлены на листе 2 протокола в таблице 1.

ООО «Полюс Проект» лаборатория	Приложение Протокол № 12/26 от 14.05.2019 г.
стр. 2.	

Таблица 1

Результаты измерений уровней звука и звукового давления строительного оборудования

Наименование оборудования	Расстояние до ТИ, м	Характер шума	Лэкв, дБА	Лмакс, дБА
Специализированный автотранспорт КамАЗ-55111	7	пост.	65	70
Вибратор 4В-47, П-1,2	7	пост.	65	70
Бетонное оборудование ЕЛВА	7	пост.	71	76
Кран КС-4361А, КС-3571	7	пост.	71	76
Буровой станок СБУ-100, КР-709	7	пост.	71	76
Экскаватор О-3322	7	пост.	71	76

Измерения выполнены научный сотрудник ИЛ

И.К. Пименов



ООО «Эко Тест» Аккредитованная испытательная лаборатория	Продолжение протокола № 154/06 от "16" ноября 2006
	стр. 2

Таблица 1

Результаты измерения уровней звуковой мощности строительного оборудования

Наименование оборудования	Параметры оборудования	Год выпуска	Характер работы	Расстояние по ГИК	Характер шума	Уровни звуковой мощности, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Lmax, дБА	Limp, дБА	
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
Балейный кран КБ-473 ЯМЗ-238 с турбонаддувом	87 55кВт N=200кВт	1994	Польез-опускание груза, повороты	7,5	колебл										72	78
ДПС СЕКО 25000ED-S/EDA-S 250 кВт (L=99 дБ) в калотном исполнении	250кВА	2005	ДПС ДПС рядом	1	пост											
Балейный кран КБ-408	10т/ 50кВт	1997	Польез-опускание груза, повороты	7,5	колебл										71	76
Экскаватор ЭО-411	кован 0,63	2001	вскрытие грунта	7,5	колебл										78	86
Бульдозер Д92	108к.с.	2001	Благоустройство территории	7,5	колебл										78	85

Измерения выполнил сотрудник ИЛ

И.К.Пилимов

28.02.2022, 15:06

Дизельный генератор Yanmar YDG 6600 TN-5EB2 electric - купить ДГУ в Москве и МО - www.sklad-generator.ru



Поиск по каталогу

Генераторы / Электростанции / Дизельные / Yanmar

## Дизельный генератор Yanmar YDG 6600 TN-5EB2 electric



Цена по запросу


[Калькулятор стоимости доставки](#)
[Гарантия и возврат](#)

### Характеристики

[Варианты исполнения](#)
[Документация](#)
[Описание](#)
[Отзыв](#)

#### Основные характеристики

Мощность номинальная:	?	4 кВт (5 кВА)
Мощность максимальная:	?	4,4 кВт
Напряжение:	?	230/400 В
Исполнение:	?	открытое
Пуск:		электростартер
Степень автоматизации:	?	1 - ручной пуск
Модель:		Yanmar YDG 6600 TN-5EB2 electric




Меню



Каталог



Избранное



Сравнение



Контакты

<https://www.sklad-generator.ru/elektrostantsii/yanmar/ydg-6600-tn-5eb2-electric/>

1/3

28.02.2022, 15:06

Дизельный генератор Yanmar YDG 6600 TN-5EB2 electric - купить ДГУ в Москве и МО - www.sklad-generator.ru

Частота вращения двигателя:	?	3000 об/мин
-----------------------------	---	-------------

**Топливная система**

Топливо:		дизель
----------	--	--------

Объем топливного бака:		13 л
------------------------	--	------

Расход топлива при 75% нагрузке:		2.4 л/ч
----------------------------------	--	---------

Время автономной работы при 75% мощности:		5.4 ч
---	--	-------

Рейтинг экономичности:	?	3
------------------------	---	---

**Генератор**

Число фаз:	?	3
------------	---	---

Частота:	?	50 Гц
----------	---	-------

Тип генератора:		<a href="#">Синхронный</a>
-----------------	--	----------------------------

**Дополнительные характеристики**

Функция сварки:	?	нет
-----------------	---	-----

Инверторная модель:		нет
---------------------	--	-----

Уровень шума:	?	84 дБ
---------------	---	-------

**Массо-габаритные характеристики**

Масса:		108 кг
--------	--	--------

Длина:		720 мм
--------	--	--------

Ширина:		480 мм
---------	--	--------

Высота:		578 мм
---------	--	--------

**Производитель**

Страна происхождения:		<a href="#">Япония</a>
-----------------------	--	------------------------

Гарантия:		2 года
-----------	--	--------

**[Информация о доставке](#)**

Для консультации и заказа оборудования звоните по номеру

**+7 (800) 200-41-70**

**Преимущества работы с ГК ЭнергоПроф**

Запросить цену

Купить



Меню



Каталог



Избранное



Сравнение



Контакты

<https://www.sklad-generator.ru/elektrostanicii/yanmar/ydg-6600-tn-5eb2-electric/>

2/3



**КОМПРЕССОРЫ «АТЛАС  
КОПКО» СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ**

XAT(V)S 186 JD (9,8-11,4 м<sup>3</sup>/min / 7-14 bar).

*Sustainable Productivity*

**Atlas Copco**

[www.atlas-stt.ru](http://www.atlas-stt.ru)

# ИННОВАЦИОННАЯ – ТЕХНОЛОГИЯ RACE

Компания «Атлас Копко» представила компрессоры серии XAT(V)S 186, которая включает две универсальные модели с чрезвычайно широкими возможностями. Благодаря инновационной системе RACE (англ. – RACE: регулировка давления посредством когнитивной электроники) функциональность компрессоров 186-й серии значительно расширяется. Эта передовая технология обеспечивает эффективную адаптацию давления и производительности к имеющимся задачам.

Это прекрасная возможность оптимизировать инвестиции в оборудование, поскольку высокий коэффициент его загрузки ускоряет также возврат финансовых вложений. Если вы используете для работы различные модели компрессоров с давлением в диапазоне от 7 до 14 бар и производительностью до 11 м<sup>3</sup>/мин, пришло время переосмотреть свой парк оборудования.

Кроме того, модели 186-й серии оснащаются прекрасно зарекомендовавшей себя винтовой парой «Атлас Копко» и двигателем John Deere с уровнем выбросов, соответствующим стандарту Stage IV. В итоге

вам заказчиком представлено высокоэффективное и чрезвычайно надежное оборудование с минимальным объемом технического обслуживания, длительным сроком службы и низкими эксплуатационными затратами.



## ОПЦИИ

- Прицепные кольца (DIN, ITA, NATO, BNA, GB, AC, или устройство под фаркоп)
- Опорное колесо или стойка
- Дорожная сигнализация
- Противооткатные башмаки
- Система подготовки воздуха
  - Охладитель
  - Влагодеталь
  - Обводной клапан
- Оборудование специального назначения
  - Отсечной клапан на входе
  - Искрогаситель
- Система «зимний пакет»
- Картридж безопасности
- Металлическая горловина топливного бака
- Цвет кожуха по заказу

**Atlas Copco**

[www.atlas-stt.ru](http://www.atlas-stt.ru)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель		XATS 186	XAVS 186
Рабочее давление	бар (g)	7-10	7-14
	ф/кв.д (g)	100-150	100-205
	м <sup>3</sup> /мин	9,8-11,4	10,1-11,4
Макс. производительность (1)	л/сек	190	190
	куб.фут/мин	345-402	358-402
Макс. температура окружающей среды	°C	50	50
Мин. температура запуска (с системой «зимний пакет»)	°C	-10 / -25	-10 / -25
<b>Двигатель</b>			
Модель		John Deere 4045HFC04	John Deere 4045HFC04
Число цилиндров		4	4
Мощность при номинальных оборотах	кВт	86	104
Обороты под нагрузкой	об./мин	1900-2200	1950-2200
Обороты без нагрузки	об./мин	1500	1500
<b>Объем</b>			
Моторное масло	л	14,7	14,7
Компрессорное масло	л	26,5	26,5
Объем топливного бака	л	168	168
<b>Уровень шума</b>			
Уровень звукового давления (LPA) на расстоянии 7 м	дБ(А)	71	71
<b>Размеры и масса</b>			
Длина с нерегулируемым дышлом	мм	4940	4940
Ширина	мм	1580	1580
Высота	мм	1800	1800
Масса	кг	2340	2340

(1) Гарантировано согласно ISO1217 ред. 3 1996 г. приложение D

стр. 1 из 2 протокола № 40-ав  
экз. № 1**Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полус Красноярск»**

663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район "Еруда", здание 1/18, тел. (391) 219-20-85

Аттестат аккредитации № RA.RU.21A692  
Зарегистрирован в Едином Реестре 02.06.2015 г.Аттестат аккредитации № ААС.А.00068  
Действителен до 14 октября 2020 г.Утверждаю:  
Заместитель начальника СПЛ Д.Р. Валиев«» 2020 г.**Протокол  
измерений шума**№ 40-ав16 июля 2020

Заказчик:

ООО "Полус Проект"

Организация, где проводятся измерения:

АО "Полус Красноярск", Россия, 663282,  
Красноярский край, район Северо-Енисейский,  
г.п. Северо-Енисейский, ул. Белинского 2Б  
(наименование, адрес)

Место проведения измерений:

Олимпиадинский ГОК

Основание для выполнения работ:

Заявка ООО "Полус Проект"Акт отбора проб: № 27-авДата и время проведения измерений: « 15 » июля 2020 10:00-18:30**Сведения о средствах измерения:**

Наименование	Тип средства измерения	Заводской номер	Сведения о государственной поверке	Погрешность средства измерений
Шумомер-вибромметр, анализатор спектра	Экофизика-110А (Белая)	БА 190649	№ 044001207 до 27.02.2021 г.	<± 0,3 дБ
Калибратор акустический	АК-1000	0950	№ 044001205 до 27.02.2021 г.	<± 0,25 дБ

**Сведения о нормативной документации (НД) регламентирующей показатели и НД на методы измерений:**

НД, регламентирующие параметры, характеристики, показатели	НД на методы испытаний, исследований, измерений
СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки"	ГОСТ 31296.1-2005 "Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки." "ГОСТ 31296.2-2006 "Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления."



стр. 2 из 2 протокола № 40-ав  
экз. № 1

## Результаты измерений шума

№ п/п	Место проведения измерений	Номер пробы	Характер шума					Эквивалентные уровни звука, дБА
			по спектру		по временным характеристикам			
			широкополосный	тональный	постоянный	колеблющийся	прерывистый	
1	Дробильный комплекс ЗИФ-3 на расстоянии 10 м	614						59,1
2	Корпус приготовления реагентов на расстоянии 10 м	615						57,2
3	ГМО-1 на расстоянии 10 м	616						61,6
4	ГМО-2 на расстоянии 10 м	617						64,8
5	Главный корпус ОРПиОР-1,2 на расстоянии 10 м	618						58,2
6	ОРПиОР-3 на расстоянии 10 м	619						63,3
7	Корпус БИО-1,2,3 на расстоянии 10 м	620						50,5
8	Здание ПАЛ на расстоянии 10 м	621						52,3
9	Насосная сгущения ЗИФ-3 на расстоянии 10 м	622						56,3
10	Насосная градирни на расстоянии 10 м	623						62,3
11	Компрессорная на расстоянии 10 м	624						67,3
12	Склад флотоконцентрата на расстоянии 10 м	625	+		+			58,2
13	Градирня на расстоянии 10 м	626						66,3
14	Участок обжига известняка на расстоянии 10 м	627						63,4
15	РГБ на расстоянии 10 м	628						70,2
16	ТЭЦ-1 на расстоянии 10 м	629						64,2
17	ТП 1000-35/6 кВт на расстоянии 5 м (район золошлакоотвала м-е Благодатное)	630						52,3
18	КТП 2*1000-6/0,4 кВт на расстоянии 5 м (район складской площадки м-е Благодатное)	631						57,4
19	КТП 2*250-6/0,4 кВт на расстоянии 5 м (район площадки административных зданий м-е Благодатное)	632						60,2
20	КТП 2*630-6/0,4 кВт на расстоянии 5 м (район РГБ м-е Благодатное)	633						70,3
21	КТП 2*400-6/0,4 кВт на расстоянии 5 м (район площадки водозабора Широкий м-е Благодатное)	634						67,1

Протокол подготовил ведущий инженер-химик:

  
 Г.В. Химченко  
 (подпись, имя, отчество, фамилия)

Протокол составлен и отпечатан в 2-х экземплярах

Экз. №1 - ООО "Полус Проект"

Экз. №2 - АО «Полус Красноярск». Санитарно-промышленная лаборатория

Протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения начальника Санитарно-промышленной лаборатории АО «Полус Красноярск»

стр. 1 из 2 протокола № 136-ав  
экз. № 1



Аттестат аккредитации № RA.RU.21AB92  
Зарегистрирован в Едином Реестре 02.06.2015 г.

**Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»**  
663280, Российская Федерация, Красноярский край, Северо-Енисейский район, Промышленный район "Еруда",  
здание 1/18, тел. (391) 219-20-85

Аттестат аккредитации № ААС.А.00068  
Действителен до 14 октября 2020 г.

Утверждаю:  
Начальник СПЛ

Д.В. Аксенов

«08» марта 2018 г.

**Протокол  
измерений шума**

№ 136-ав

07 марта 2018 г.

Заказчик:

Отдел экологии АО «Полюс Красноярск»

Организация, где проводятся измерения:

АО "Полюс Красноярск", Россия, 663282, Красноярский край,  
район Северо-Енисейский, г.п. Северо-Енисейский, ул.  
Белинского 2Б  
(наименование, адрес)

Место проведения измерений:

Олимпиадинский ГОК

Основание для выполнения работ:

Заявка отдела экологии

Акт отбора проб: № 129-ав

Дата и время проведения измерений: « 07 » марта 2018 г. 14:00-18:00

**Сведения о средствах измерения:**

Наименование	Тип средства измерения	Заводской номер	Сведения о государственной поверке	Погрешность* средства измерений
Шумомер, анализатор спектра, виброметр	Алгоритм-03	20250	№ 040011755 до 14.07.2018 г.	<± 0,7 дБ
Калибратор акустический	SV30A	29241	№ 040011759 до 14.07.2018 г.	<± 0,2 дБ


**Сведения о нормативной документации (НД) регламентирующей показатели и НД на методы измерений:**

НД, регламентирующие параметры, характеристики, показатели	НД на методы испытаний, исследований, измерений
СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки"	ГОСТ 31296.1-2005 "Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки. "ГОСТ 31296.2-2006 "Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления."

## Результаты измерений шума

№ п/п	Место проведения измерений	Номер пробы	Характер шума					ПДУ эквивалентных уровней звука, дБА	Эквивалентные уровни звука, дБА	ПДУ максимальных уровней звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
			по спектру		по временным характеристикам						
			широкополосный	тональный	постоянный	колеблющийся	прерывистый				
1	Здание ГРП на расстоянии 10м.	1178						55	44,8	70	63,8
2	Кузнечный участок на расстоянии 10м.	1179						55	50,2	70	63,4
3	АБК (пл-ка ЗИФ) на расстоянии 10м.	1180						55	52,4	70	60,5
4	Столовая №5 на расстоянии 10м.	1181						55	52,0	70	64,8
5	Теплонасосная станция №2 на расстоянии 10м.	1182						55	50,0	70	64,6
6	Азотно-кислородная станция на расстоянии 10м.	1183						55	48,7	70	67,8
7	ПС "ЗИФ-1" 110/6 КТП на расстоянии 10м.	1184						55	53,9	70	64,7
8	Корпус измельчения известняка на расстоянии 10м.	1185						55	52,2	70	68,7
9	БОС-2 на расстоянии 10м.	1186						55	47,2	70	63,4
10	АЗС на расстоянии 10м.	1187	+		+			55	48,8	70	68,5
11	Главный корпус (площадка ДЭС) на расстоянии 10м.	1188						55	49,2	70	64,7
12	Бетонно-растворный узел на расстоянии 10м.	1189						55	50,5	70	64,7
13	ПНСОХ (пульфонасосная объед. Хвостов) на расстоянии 10м.	1190						55	54,0	70	58,8
14	Береговая НСОВ отсека №1 на расстоянии 10м.	1191						55	49,8	70	65,4
15	Дренажная насосная станция на расстоянии 10м.	1192						55	54,2	70	67,6
16	Передвижная НСОВ отсека №2 на расстоянии 10м.	1193						55	51,0	70	62,4
17	Насосная станция пруда накопителя на расстоянии 10м.	1194						55	51,4	70	62,4

Протокол подготовил инженер-лаборант:


 А.Г. Кокоровец  
(подпись, расшифровка подписи)

Протокол составлен и отпечатан в 2-х экземплярах

Экз. №1 - Отдел экологии АО «Полюс Красноярск»

Экз. №2 - Санитарно-промышленная лаборатория АО «Полюс Красноярск»

Протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без разрешения начальника Санитарно-промышленной лаборатории АО «Полюс Красноярск»

## 6 Расчет рассеивание загрязняющих веществ. Аварийная ситуация. Возгорание нефтепродуктов при разливе топливозаправщика

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Полюс Проект"  
Регистрационный номер: 01015270

**Предприятие: 111, Олимпиадинский ГОК**  
Город: 812, Красноярский край  
Район: 1, Северо-Енисейский район  
Адрес предприятия:  
Разработчик: ООО "Полюс Проект"  
ИНН:  
ОКПО:  
Отрасль: 12200 Цветная металлургия  
Величина нормативной санзоны: 0 м  
**ВИД: 38, Реконструкция Восточный. Авария**  
**ВР: 1, Новый вариант расчета**  
Расчетные константы: S=3  
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301

## Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6900	3	0,0283968	1	6,74	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	34	1	0,0561800	1	0,02	277,31	2,45	0,00	0,00	0,00
1	1	35	1	0,0454100	1	0,02	252,75	1,89	0,00	0,00	0,00
1	1	36	1	0,0977700	1	0,02	315,69	3,02	0,00	0,00	0,00
1	1	37	1	0,0825100	1	0,02	296,95	2,77	0,00	0,00	0,00
1	1	48	1	0,0226900	1	0,01	179,80	1,42	0,00	0,00	0,00
1	1	50	1	0,0442200	1	0,02	233,43	1,77	0,00	0,00	0,00
1	1	51	1	0,0610400	1	0,02	270,98	2,37	0,00	0,00	0,00
1	1	52	1	0,0844600	1	0,02	291,01	2,69	0,00	0,00	0,00
1	1	53	1	0,0839000	1	0,02	289,16	2,64	0,00	0,00	0,00
1	1	165	1	0,0401800	1	0,01	248,71	1,81	0,00	0,00	0,00
1	1	166	1	0,0382600	1	0,01	237,82	1,73	0,00	0,00	0,00
1	4	6503	3	0,0023330	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	197	1	0,0037500	1	0,01	96,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	198	1	0,0037500	1	0,01	96,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	251	1	0,0400700	1	0,05	108,30	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6504	3	0,0015000	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	8	6505	3	0,0015000	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	9	552	1	0,0171000	1	0,01	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	10	6013	3	0,0668900	1	6,17	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
1	10	6014	3	0,2006700	1	1,11	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	12	6072	3	0,2262220	1	6,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	14	6017	3	0,0668900	1	15,89	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6020	3	0,0453300	1	0,25	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6021	3	0,0453300	1	0,25	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	16	133	1	0,2262220	1	0,15	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	17	135	1	0,2036281	1	0,08	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	555	1	0,2036281	1	0,08	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	556	1	0,2036281	1	0,08	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	6074	3	0,2262220	1	6,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6507	3	0,0003750	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6508	3	0,0003750	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6509	3	0,0003750	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6510	3	0,0003750	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

1	18	6511	3	0,0003750	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6512	3	0,0003750	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6513	3	0,0003750	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	19	558	1	0,4951100	1	0,80	96,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	19	560	1	0,2262220	1	2,89	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	19	561	1	0,3225567	1	1,46	79,44	1,00	0,00	0,00	0,00
1	20	6022	3	0,0668900	1	15,89	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	20	6026	3	0,0668900	1	0,37	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6028	3	4,4589164	1	1059,06	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6029	3	2,3535111	1	1,01	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6033	3	0,2453467	1	58,27	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6078	3	0,8481333	1	23,75	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6079	3	1,0749809	1	255,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	22	6035	3	1,0692364	1	253,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	22	6067	3	1,9668444	1	0,84	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6041	3	1,0749809	1	0,46	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6042	3	3,1380222	1	87,87	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	30	563	1	0,0938666	1	0,32	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
1	30	564	1	0,1587200	1	2,19	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
1	30	565	1	0,0217778	1	1,19	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
1	30	6517	3	0,6786660	1	19,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	31	6065	3	0,3360486	1	9,41	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	31	6518	3	0,0302444	1	0,85	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	566	1	0,0456782	1	0,04	189,50	4,97	0,00	0,00	0,00
1	32	567	1	0,3520000	1	0,82	132,58	6,04	0,00	0,00	0,00
1	32	6519	3	0,0042656	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6520	3	0,0906700	1	2,54	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6521	3	0,0453300	1	1,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6522	3	0,2262220	1	6,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6525	3	0,0981334	1	2,75	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6526	3	0,1173334	1	3,29	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6032	3	71,4989333	1	0,77	826,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6046	3	1,8288311	1	0,04	598,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6068	3	7,0605333	1	4,62	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6091	3	0,2006400	1	0,00	684,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	1	1	0,8980436	1	0,01	1326,58	2,53	0,00	0,00	0,00
2	1	2	1	1,0906135	1	0,01	1378,62	2,65	0,00	0,00	0,00
2	1	200	1	1,4033195	1	0,01	1601,88	3,55	0,00	0,00	0,00
2	1	401	1	5,4945800	1	0,15	818,05	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	402	1	4,7700000	1	0,13	818,05	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	6002	3	0,0991609	1	2,78	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6410	3	0,0252822	1	6,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6411	3	0,0252822	1	6,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6412	3	0,0030000	1	0,09	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	2	201	1	3,0577778	1	0,27	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	229	1	3,0577778	1	0,27	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	230	1	3,0577778	1	0,27	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	231	1	3,0577778	1	0,27	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	3	6005	3	0,0328327	1	0,92	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	3	6009	3	0,0252180	1	0,71	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

2	3	6010	3	0,0252180	1	0,71	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	15	1	0,0019125	1	0,01	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	19	1	0,0003433	1	0,00	114,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	458	1	0,0012750	1	0,00	79,36	0,58	0,00	0,00	0,00
2	4	462	1	0,0012750	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	465	1	0,0051541	1	0,03	59,87	0,66	0,00	0,00	0,00
2	5	98	1	0,0011830	1	0,01	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
2	5	570	1	0,0009563	1	0,00	66,69	0,65	0,00	0,00	0,00
2	5	571	1	0,0108333	1	0,06	66,69	0,73	0,00	0,00	0,00
2	5	572	1	0,0009563	1	0,01	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
2	5	576	1	0,0003111	1	0,00	148,20	1,63	0,00	0,00	0,00
2	6	81	1	0,0007467	1	0,01	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
2	6	82	1	0,0031875	1	0,02	60,76	0,67	0,00	0,00	0,00
2	8	156	1	0,0000639	1	0,00	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	157	1	0,0000639	1	0,00	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	158	1	0,0000639	1	0,00	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	574	1	0,0000639	1	0,00	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	575	1	0,0000025	1	0,00	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6053	3	0,0000077	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6054	3	0,0000088	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6055	3	0,0000322	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6056	3	0,0001380	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6058	3	0,0000030	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6059	3	0,0000023	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6060	3	0,0000114	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6061	3	0,0000644	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6062	3	0,0000499	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6063	3	0,0000011	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6064	3	0,0003560	1	0,08	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6527	3	0,0000153	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6528	3	0,0000015	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6529	3	0,0000014	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6530	3	0,0000087	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6531	3	0,0000164	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6532	3	0,0000324	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6533	3	0,0000012	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6534	3	0,0000077	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6535	3	0,0000015	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6536	3	0,0000014	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6537	3	0,0000087	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6538	3	0,0000164	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6539	3	0,0000324	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6540	3	0,0000012	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6438	3	0,0668900	1	1,97	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6443	3	0,0668889	1	0,02	199,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6467	3	0,4524440	1	13,34	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6444	3	0,0517800	1	1,53	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6446	3	0,0007500	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6454	3	0,2006700	1	5,91	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6455	3	0,0668900	1	1,97	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

3	4	6500	3	0,0022500	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6477	3	2,1875600	1	546,92	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6480	3	4,1044450	1	120,97	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6481	3	4,7328900	1	139,50	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6482	3	1,2568880	1	37,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6483	3	2,5137780	1	74,09	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	6	6486	3	0,0668900	1	0,00	712,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	7	6488	3	0,1337800	1	0,00	541,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	8	6492	3	0,2006700	1	0,05	228,00	0,50	0,00	0,00	0,00
3	9	6490	3	0,0668900	1	0,00	513,00	0,50	0,00	0,00	0,00
3	10	6493	3	1,2568890	1	37,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	11	6499	3	0,0007500	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	12	500	1	0,0938666	1	0,33	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
3	12	501	1	0,1587200	1	2,31	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
3	12	502	1	0,0217778	1	1,25	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
3	12	6502	3	0,6786660	1	20,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	1	90	1	0,2133334	1	1,49	83,71	6,69	0,00	0,00	0,00
4	1	91	1	0,1144445	1	1,60	56,82	3,51	0,00	0,00	0,00
4	1	6202	3	0,5491079	1	130,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
4	1	6205	3	1,3573330	1	38,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6203	3	0,0517800	1	0,01	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6204	3	1,1311110	1	0,19	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6206	3	0,0517800	1	0,01	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6102	3	0,4141245	1	11,60	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6103	3	0,0346667	1	0,97	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6104	3	0,0668900	1	0,63	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6105	3	0,0095333	1	0,09	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6106	3	0,0190667	1	0,53	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	920	1	0,0111341	1	0,69	17,73	0,52	0,00	0,00	0,00
6	0	935	1	0,0331838	1	0,55	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	939	1	0,0001913	1	0,00	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	941	1	0,0092886	1	0,17	31,91	0,60	0,00	0,00	0,00
6	0	942	1	0,0087593	1	0,22	26,13	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	943	1	0,0009912	1	0,02	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	6944	3	0,0073889	1	1,75	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	6945	3	0,0110833	1	2,63	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	6946	3	0,0110833	1	2,63	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>151,4100129</b>		<b>3079,63</b>			<b>0,00</b>		

**Вещество: 0304**  
**Азот (II) оксид (Азот монооксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6900	3	0,0046145	1	0,55	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	34	1	0,5130160	1	0,08	277,31	2,45	0,00	0,00	0,00
1	1	35	1	0,4146430	1	0,07	252,75	1,89	0,00	0,00	0,00
1	1	36	1	0,8928600	1	0,10	315,69	3,02	0,00	0,00	0,00
1	1	37	1	0,7534860	1	0,10	296,95	2,77	0,00	0,00	0,00



1	1	48	1	0,2071810	1	0,06	179,80	1,42	0,00	0,00	0,00
1	1	50	1	0,4038050	1	0,08	233,43	1,77	0,00	0,00	0,00
1	1	51	1	0,5574190	1	0,09	270,98	2,37	0,00	0,00	0,00
1	1	52	1	0,7712770	1	0,10	291,01	2,69	0,00	0,00	0,00
1	1	53	1	0,7662020	1	0,11	289,16	2,64	0,00	0,00	0,00
1	1	165	1	0,3669560	1	0,06	248,71	1,81	0,00	0,00	0,00
1	1	166	1	0,3493990	1	0,06	237,82	1,73	0,00	0,00	0,00
1	5	251	1	0,0065100	1	0,00	108,30	0,50	0,00	0,00	0,00
1	9	552	1	0,0027800	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	10	6013	3	0,0108700	1	0,50	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
1	10	6014	3	0,0326100	1	0,09	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	12	6072	3	0,0367610	1	0,51	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	14	6017	3	0,0108700	1	1,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6020	3	0,0073700	1	0,02	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6021	3	0,0073700	1	0,02	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	16	133	1	0,0367610	1	0,01	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	17	135	1	0,0330896	1	0,01	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	555	1	0,0330896	1	0,01	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	556	1	0,0330896	1	0,01	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	6074	3	0,0367610	1	0,51	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	19	558	1	0,0804600	1	0,06	96,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	19	560	1	0,0367610	1	0,23	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	19	561	1	0,0524155	1	0,12	79,44	1,00	0,00	0,00	0,00
1	20	6022	3	0,0108700	1	1,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	20	6026	3	0,0108700	1	0,03	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6028	3	0,7245739	1	86,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6029	3	0,3824456	1	0,08	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6033	3	0,0398688	1	4,73	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6078	3	0,1378217	1	1,93	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6079	3	0,1746844	1	20,75	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	22	6035	3	0,1737509	1	20,63	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	22	6067	3	0,3196123	1	0,07	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6041	3	0,1746844	1	0,04	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6042	3	0,5099286	1	7,14	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	30	563	1	0,0152533	1	0,03	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
1	30	564	1	0,0257920	1	0,18	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
1	30	565	1	0,0035389	1	0,10	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
1	30	6517	3	0,1102830	1	1,54	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	31	6065	3	0,0546079	1	0,76	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	31	6518	3	0,0049147	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	566	1	0,0074227	1	0,00	189,50	4,97	0,00	0,00	0,00
1	32	567	1	0,0572000	1	0,07	132,58	6,04	0,00	0,00	0,00
1	32	6519	3	0,0006932	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6520	3	0,0147300	1	0,21	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6521	3	0,0073700	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6522	3	0,0367610	1	0,51	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6525	3	0,0159467	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6526	3	0,0190667	1	0,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6032	3	11,6185767	1	0,06	826,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6046	3	0,2971851	1	0,00	598,50	0,50	0,00	0,00	0,00

1	33	6068	3	1,1473367	1	0,38	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6091	3	0,0326040	1	0,00	684,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	1	1	0,1459321	1	0,00	1326,58	2,53	0,00	0,00	0,00
2	1	2	1	0,1772247	1	0,00	1378,62	2,65	0,00	0,00	0,00
2	1	200	1	0,2280394	1	0,00	1601,88	3,55	0,00	0,00	0,00
2	1	401	1	0,8932400	1	0,01	818,05	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	402	1	0,7800000	1	0,01	818,05	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	6002	3	0,0161136	1	0,23	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6410	3	0,0041084	1	0,51	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6411	3	0,0041084	1	0,51	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6412	3	0,0004875	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	2	201	1	0,4968889	1	0,02	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	229	1	0,4968889	1	0,02	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	230	1	0,4968889	1	0,02	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	231	1	0,4968889	1	0,02	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	3	6005	3	0,0053353	1	0,07	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	3	6009	3	0,0040979	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	3	6010	3	0,0040979	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	19	1	0,0000558	1	0,00	114,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	465	1	0,0008375	1	0,00	59,87	0,66	0,00	0,00	0,00
2	5	98	1	0,0001922	1	0,00	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
2	5	576	1	0,0000500	1	0,00	148,20	1,63	0,00	0,00	0,00
2	6	81	1	0,0001213	1	0,00	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	156	1	0,0011405	1	0,02	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	157	1	0,0011405	1	0,02	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	158	1	0,0011405	1	0,02	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	574	1	0,0011405	1	0,02	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	575	1	0,0001565	1	0,00	24,42	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6053	3	0,0000131	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6054	3	0,0001765	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6055	3	0,0001042	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6056	3	0,0024650	1	0,29	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6058	3	0,0000061	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6059	3	0,0000092	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6060	3	0,0000674	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6061	3	0,0011938	1	0,14	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6062	3	0,0001613	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6063	3	0,0000054	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6064	3	0,0063563	1	0,75	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6527	3	0,0000261	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6528	3	0,0000030	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6529	3	0,0000055	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6530	3	0,0000932	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6531	3	0,0003326	1	0,04	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6532	3	0,0001048	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6533	3	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6534	3	0,0000131	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6535	3	0,0000030	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6536	3	0,0000055	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6537	3	0,0000932	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

2	8	6538	3	0,0003326	1	0,04	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6539	3	0,0001048	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	8	6540	3	0,0000027	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6438	3	0,0108700	1	0,16	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6443	3	0,0108694	1	0,00	199,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6467	3	0,0735220	1	1,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6444	3	0,0084100	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6454	3	0,0326100	1	0,48	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6455	3	0,0108700	1	0,16	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6477	3	0,3554800	1	44,44	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6480	3	0,6669720	1	9,83	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6481	3	0,7690940	1	11,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6482	3	0,2042440	1	3,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6483	3	0,4084880	1	6,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	6	6486	3	0,0108700	1	0,00	712,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	7	6488	3	0,0217400	1	0,00	541,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	8	6492	3	0,0326100	1	0,00	228,00	0,50	0,00	0,00	0,00
3	9	6490	3	0,0108700	1	0,00	513,00	0,50	0,00	0,00	0,00
3	10	6493	3	0,2042440	1	3,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	12	500	1	0,0152533	1	0,03	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
3	12	501	1	0,0257920	1	0,19	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
3	12	502	1	0,0035389	1	0,10	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
3	12	6502	3	0,1102830	1	1,63	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	1	90	1	0,0346667	1	0,12	83,71	6,69	0,00	0,00	0,00
4	1	91	1	0,0185972	1	0,13	56,82	3,51	0,00	0,00	0,00
4	1	6202	3	0,0892265	1	10,60	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
4	1	6205	3	0,2205670	1	3,09	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6203	3	0,0084100	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6204	3	0,1838060	1	0,02	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6206	3	0,0084100	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6102	3	0,0672960	1	0,94	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6103	3	0,0056333	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6104	3	0,0108700	1	0,05	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6105	3	0,0015492	1	0,01	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6106	3	0,0030983	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	920	1	0,0018093	1	0,06	17,73	0,52	0,00	0,00	0,00
6	0	935	1	0,0053924	1	0,04	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	941	1	0,0014806	1	0,01	31,91	0,60	0,00	0,00	0,00
6	0	942	1	0,0014234	1	0,02	26,13	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	943	1	0,0001323	1	0,00	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>30,5038160</b>		<b>251,95</b>			<b>0,00</b>		

**Вещество: 0317**  
**Гидроцианид (Синильная кислота)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6900	3	0,0013600	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	2	41	1	0,0305900	1	0,00	110,26	0,69	0,00	0,00	0,00

1	2	43	1	0,0198500	1	0,00	94,11	0,63	0,00	0,00	0,00
1	3	22	1	0,0013400	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	3	23	1	0,0021500	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	3	24	1	0,2037800	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	3	26	1	0,1724900	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	3	27	1	0,0015000	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	3	29	1	0,0000180	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	3	126	1	0,1695200	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	3	356	1	0,2555500	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	115	1	0,0757700	1	0,00	136,80	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	116	1	0,1298000	1	0,00	136,80	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	117	1	0,2108000	1	0,00	136,80	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	118	1	0,2161300	1	0,00	136,80	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	119	1	0,2133500	1	0,00	136,80	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	120	1	0,1163200	1	0,00	105,38	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	121	1	0,0336900	1	0,00	136,80	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	122	1	0,1585300	1	0,00	136,80	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	167	1	0,1768000	1	0,00	103,93	0,50	0,00	0,00	0,00
1	4	172	1	0,0862700	1	0,00	125,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	189	1	0,1764300	1	0,00	195,62	0,82	0,00	0,00	0,00
1	5	190	1	0,8066100	1	0,00	206,29	0,86	0,00	0,00	0,00
1	5	192	1	0,0011000	1	0,00	159,60	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	250	1	0,3715300	1	0,00	177,84	0,74	0,00	0,00	0,00
1	6	547	1	0,0041555	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	16	132	1	0,4215726	1	0,00	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	413	1	0,0068600	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	417	1	0,0119900	1	0,00	82,01	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	418	1	0,0047300	1	0,00	98,38	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	419	1	0,0001500	1	0,00	95,05	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	420	1	0,0033300	1	0,00	99,03	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	421	1	0,0033300	1	0,00	98,58	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	422	1	0,0033300	1	0,00	98,72	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	424	1	0,0002600	1	0,00	131,10	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	428	1	0,0969800	1	0,00	136,80	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	432	1	0,2004100	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	433	1	0,2784800	1	0,00	174,67	0,57	0,00	0,00	0,00
3	1	435	1	0,0225000	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	436	1	0,0005500	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	437	1	0,0004800	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	440	1	0,0001500	1	0,00	119,70	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	441	1	0,0008400	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	442	1	0,0011100	1	0,00	153,90	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>4,6924861</b>		<b>0,00</b>			<b>0,00</b>		

**Вещество: 0328  
Углерод (Пигмент черный)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

0	0	6900	3	0,0175440	1	5,56	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	34	1	0,5902802	1	0,24	277,31	2,45	0,00	0,00	0,00
1	1	35	1	0,5226683	1	0,24	252,75	1,89	0,00	0,00	0,00
1	1	36	1	0,9561401	1	0,30	315,69	3,02	0,00	0,00	0,00
1	1	37	1	0,6808645	1	0,24	296,95	2,77	0,00	0,00	0,00
1	1	48	1	0,3008700	1	0,24	179,80	1,42	0,00	0,00	0,00
1	1	50	1	0,3815100	1	0,20	233,43	1,77	0,00	0,00	0,00
1	1	51	1	0,5909286	1	0,25	270,98	2,37	0,00	0,00	0,00
1	1	52	1	0,6857901	1	0,25	291,01	2,69	0,00	0,00	0,00
1	1	53	1	0,7691116	1	0,28	289,16	2,64	0,00	0,00	0,00
1	1	165	1	0,5594169	1	0,26	248,71	1,81	0,00	0,00	0,00
1	1	166	1	0,5355821	1	0,26	237,82	1,73	0,00	0,00	0,00
1	10	6013	3	0,0188900	1	2,32	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
1	10	6014	3	0,0566690	1	0,42	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	12	6072	3	0,0083330	1	0,31	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	14	6017	3	0,0188890	1	5,98	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6020	3	0,0072200	1	0,05	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6021	3	0,0072200	1	0,05	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	16	133	1	0,0083330	1	0,01	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	17	135	1	0,1223195	1	0,06	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	555	1	0,1223195	1	0,06	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	556	1	0,1223195	1	0,06	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	6074	3	0,0083330	1	0,31	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	19	560	1	0,0083330	1	0,14	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	20	6022	3	0,0188900	1	5,98	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	20	6026	3	0,0188890	1	0,14	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6028	3	0,9143275	1	289,56	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6029	3	0,0912500	1	0,05	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6033	3	0,0280806	1	8,89	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6078	3	0,0310833	1	1,16	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6079	3	0,2831878	1	89,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	22	6035	3	0,4955275	1	156,93	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	22	6067	3	0,0785833	1	0,04	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6041	3	0,2831878	1	0,16	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6042	3	0,1216667	1	4,54	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	30	563	1	0,0043651	1	0,02	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
1	30	564	1	0,0073810	1	0,14	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
1	30	565	1	0,0025000	1	0,18	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
1	30	6517	3	0,0249990	1	0,93	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	566	1	0,0010433	1	0,00	189,50	4,97	0,00	0,00	0,00
1	32	567	1	0,0229167	1	0,07	132,58	6,04	0,00	0,00	0,00
1	32	6520	3	0,0144440	1	0,54	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6521	3	0,0072220	1	0,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6522	3	0,0083330	1	0,31	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6525	3	0,0063889	1	0,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6526	3	0,0076389	1	0,29	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6032	3	2,7783611	1	0,04	826,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6046	3	0,5018972	1	0,02	598,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6068	3	0,2737500	1	0,24	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6091	3	0,0565000	1	0,00	684,00	0,50	0,00	0,00	0,00

2	1	1	1	0,0059320	2,5	0,00	829,11	2,53	0,00	0,00	0,00
2	1	2	1	0,0029660	2,5	0,00	861,64	2,65	0,00	0,00	0,00
2	1	200	1	0,0044490	2,5	0,00	1001,18	3,55	0,00	0,00	0,00
2	1	401	1	27,9481200	3	3,09	409,02	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	402	1	13,6967100	3	1,52	409,02	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	6002	3	0,0495347	3	5,55	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6410	3	0,0120913	3	12,09	5,70	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6411	3	0,0120913	3	12,09	5,70	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6412	3	0,0004167	3	0,05	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00
2	2	201	1	0,1535714	3	0,05	235,14	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	229	1	0,1535714	3	0,05	235,14	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	230	1	0,1535714	3	0,05	235,14	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	231	1	0,1535714	3	0,05	235,14	2,77	0,00	0,00	0,00
2	3	6005	3	0,0060541	3	0,68	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00
2	3	6009	3	0,0120779	3	1,35	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00
2	3	6010	3	0,0120779	3	1,35	14,25	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	19	1	0,0000178	3	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	465	1	0,0005574	3	0,02	29,94	0,66	0,00	0,00	0,00
2	5	98	1	0,0408378	3	1,53	22,80	0,50	0,00	0,00	0,00
2	6	81	1	0,0000422	3	0,00	22,80	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6438	3	0,0188900	1	0,74	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6443	3	0,0188889	1	0,01	199,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6467	3	0,0166670	1	0,65	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6444	3	0,0105600	1	0,41	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6454	3	0,0566690	1	2,23	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6455	3	0,0188900	1	0,74	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6477	3	0,1648446	1	54,95	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6480	3	0,1661110	1	6,53	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6481	3	0,1905560	1	7,49	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6482	3	0,0488880	1	1,92	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6483	3	0,0977780	1	3,84	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	6	6486	3	0,0188890	1	0,00	712,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	7	6488	3	0,0377780	1	0,00	541,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	8	6492	3	0,0566680	1	0,02	228,00	0,50	0,00	0,00	0,00
3	9	6490	3	0,0188890	1	0,00	513,00	0,50	0,00	0,00	0,00
3	10	6493	3	0,0488890	1	1,92	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	12	500	1	0,0043651	1	0,02	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
3	12	501	1	0,0073810	1	0,14	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
3	12	502	1	0,0025000	1	0,19	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
3	12	6502	3	0,0249990	1	0,98	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	1	90	1	0,0138889	1	0,13	83,71	6,69	0,00	0,00	0,00
4	1	91	1	0,0097222	1	0,18	56,82	3,51	0,00	0,00	0,00
4	1	6202	3	0,1580779	1	50,06	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
4	1	6205	3	0,0500000	1	1,87	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6203	3	0,0072220	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6204	3	0,0416670	1	0,01	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6206	3	0,0072220	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6102	3	0,1024716	1	3,83	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6103	3	0,0050000	1	0,19	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6104	3	0,0188890	1	0,24	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00

5	1	6105	3	0,0013750	1	0,02	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6106	3	0,0027500	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	920	1	0,0007966	1	0,07	17,73	0,52	0,00	0,00	0,00
6	0	935	1	0,0023455	1	0,05	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	941	1	0,0006763	1	0,02	31,91	0,60	0,00	0,00	0,00
6	0	942	1	0,1455444	1	4,91	26,13	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	943	1	0,0000414	1	0,00	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>57,1973507</b>		<b>762,50</b>			<b>0,00</b>		

**Вещество: 0330**  
**Сера диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6900	3	0,0063920	1	0,61	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	34	1	2,1902700	1	0,26	277,31	2,45	0,00	0,00	0,00
1	1	35	1	1,7702700	1	0,24	252,75	1,89	0,00	0,00	0,00
1	1	36	1	3,8119700	1	0,35	315,69	3,02	0,00	0,00	0,00
1	1	37	1	3,2169300	1	0,34	296,95	2,77	0,00	0,00	0,00
1	1	48	1	0,8845400	1	0,21	179,80	1,42	0,00	0,00	0,00
1	1	50	1	1,7240000	1	0,27	233,43	1,77	0,00	0,00	0,00
1	1	51	1	2,3798400	1	0,30	270,98	2,37	0,00	0,00	0,00
1	1	52	1	3,2928900	1	0,36	291,01	2,69	0,00	0,00	0,00
1	1	53	1	3,2712200	1	0,36	289,16	2,64	0,00	0,00	0,00
1	1	165	1	1,5666800	1	0,22	248,71	1,81	0,00	0,00	0,00
1	1	166	1	1,4917200	1	0,22	237,82	1,73	0,00	0,00	0,00
1	4	546	1	0,5996682	1	1,38	55,13	0,51	0,00	0,00	0,00
1	10	181	1	0,0263600	1	0,01	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	10	184	1	0,3689200	1	0,05	237,12	0,87	0,00	0,00	0,00
1	10	6013	3	0,0005560	1	0,02	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
1	10	6014	3	0,0017220	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	12	6072	3	0,0001670	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	14	6017	3	0,0000390	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6020	3	0,0005560	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6021	3	0,0000780	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	16	133	1	0,0001670	1	0,00	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	17	135	1	0,2644367	1	0,04	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	555	1	0,2644367	1	0,04	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	556	1	0,2644367	1	0,04	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	6074	3	0,0001670	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	19	560	1	0,0001670	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	20	6022	3	0,0002610	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	20	6026	3	0,0000920	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6028	3	0,0098500	1	0,94	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6029	3	0,0023667	1	0,00	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6033	3	0,0595424	1	5,66	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6078	3	0,0005333	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6079	3	0,0936380	1	8,90	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	22	6035	3	0,0015444	1	0,15	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

1	22	6067	3	0,0020111	1	0,00	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6041	3	0,0936380	1	0,02	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6042	3	0,0031556	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	30	563	1	0,0366667	1	0,05	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
1	30	564	1	0,0620000	1	0,34	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
1	30	565	1	0,0033333	1	0,07	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
1	30	6517	3	0,0000430	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	31	6065	3	0,2649521	1	2,97	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	31	6518	3	0,0238457	1	0,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	566	1	0,0622533	1	0,02	189,50	4,97	0,00	0,00	0,00
1	32	567	1	0,0550000	1	0,05	132,58	6,04	0,00	0,00	0,00
1	32	6519	3	0,0033631	1	0,04	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6520	3	0,0002660	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6521	3	0,0001540	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6522	3	0,0045500	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6525	3	0,0153333	1	0,17	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6526	3	0,0183333	1	0,21	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6032	3	0,0716278	1	0,00	826,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6046	3	0,0284129	1	0,00	598,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6068	3	0,0071000	1	0,00	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6091	3	0,0055000	1	0,00	684,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	1	1	3,1933725	1	0,01	1326,58	2,53	0,00	0,00	0,00
2	1	2	1	1,8944702	1	0,01	1378,62	2,65	0,00	0,00	0,00
2	1	200	1	2,9867922	1	0,01	1601,88	3,55	0,00	0,00	0,00
2	1	401	1	8,6167800	1	0,10	818,05	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	402	1	5,6100000	1	0,06	818,05	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	6002	3	0,0165836	1	0,19	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6410	3	0,0042380	1	0,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6411	3	0,0042380	1	0,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6412	3	0,0008083	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	2	201	1	1,7916667	1	0,06	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	229	1	1,7916667	1	0,06	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	230	1	1,7916667	1	0,06	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	231	1	1,7916667	1	0,06	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	3	6005	3	0,0055565	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	3	6009	3	0,0042304	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	3	6010	3	0,0042304	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	16	1	0,0000000	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	19	1	0,0000493	1	0,00	114,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	460	1	0,0000000	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	465	1	0,0013312	1	0,00	59,87	0,66	0,00	0,00	0,00
2	5	98	1	0,0087840	1	0,03	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
2	5	573	1	0,0000000	1	0,00	59,28	0,58	0,00	0,00	0,00
2	5	576	1	0,0008889	1	0,00	148,20	1,63	0,00	0,00	0,00
2	6	81	1	0,0001115	1	0,00	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6438	3	0,0000120	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6443	3	0,0000828	1	0,00	199,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6467	3	0,0001930	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6444	3	0,0000560	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6454	3	0,0007110	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00



3	2	6455	3	0,0002780	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6477	3	0,7514530	1	75,15	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6480	3	0,0023750	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6481	3	0,0068190	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6482	3	0,0010420	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6483	3	0,0020850	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	6	6486	3	0,0003890	1	0,00	712,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	7	6488	3	0,0005720	1	0,00	541,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	8	6492	3	0,0011270	1	0,00	228,00	0,50	0,00	0,00	0,00
3	9	6490	3	0,0003210	1	0,00	513,00	0,50	0,00	0,00	0,00
3	10	6493	3	0,0005850	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	12	500	1	0,0366667	1	0,05	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
3	12	501	1	0,0620000	1	0,36	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
3	12	502	1	0,0033333	1	0,08	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
3	12	6502	3	0,0000430	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	1	90	1	0,0333333	1	0,09	83,71	6,69	0,00	0,00	0,00
4	1	91	1	0,0152778	1	0,09	56,82	3,51	0,00	0,00	0,00
4	1	6202	3	0,1343920	1	12,77	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
4	1	6205	3	0,0006330	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6203	3	0,0005480	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6204	3	0,0005280	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
4	2	6206	3	0,0005480	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6102	3	0,1058097	1	1,19	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6103	3	0,0095556	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6104	3	0,0003000	1	0,00	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6105	3	0,0026278	1	0,01	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
5	1	6106	3	0,0052556	1	0,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	920	1	0,0110179	1	0,27	17,73	0,52	0,00	0,00	0,00
6	0	935	1	0,0046032	1	0,03	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	936	1	0,0000015	1	0,00	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	941	1	0,0012374	1	0,01	31,91	0,60	0,00	0,00	0,00
6	0	942	1	0,0024304	1	0,02	26,13	0,50	0,00	0,00	0,00
6	0	943	1	0,0001897	1	0,00	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>59,0455308</b>		<b>117,42</b>			<b>0,00</b>		

**Вещество: 0337****Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xм	Um	См/ПДК	Xм	Um
0	0	6900	3	0,0096560	1	0,09	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	1	34	1	3,5913300	1	0,04	277,31	2,45	0,00	0,00	0,00
1	1	35	1	2,9026800	1	0,04	252,75	1,89	0,00	0,00	0,00
1	1	36	1	6,2504000	1	0,06	315,69	3,02	0,00	0,00	0,00
1	1	37	1	5,2747300	1	0,06	296,95	2,77	0,00	0,00	0,00
1	1	48	1	1,4503600	1	0,03	179,80	1,42	0,00	0,00	0,00
1	1	50	1	2,8268100	1	0,04	233,43	1,77	0,00	0,00	0,00
1	1	51	1	3,9021700	1	0,05	270,98	2,37	0,00	0,00	0,00
1	1	52	1	5,3992700	1	0,06	291,01	2,69	0,00	0,00	0,00

1	1	53	1	5,3637400	1	0,06	289,16	2,64	0,00	0,00	0,00
1	1	165	1	2,5688500	1	0,04	248,71	1,81	0,00	0,00	0,00
1	1	166	1	2,4459400	1	0,04	237,82	1,73	0,00	0,00	0,00
1	4	6503	3	0,0073890	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	197	1	0,0184722	1	0,00	96,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	5	198	1	0,0184722	1	0,00	96,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	548	1	0,0619232	1	0,00	96,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	7	6504	3	0,0073889	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	8	6505	3	0,0073889	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	10	6013	3	0,1008330	1	0,37	17,10	0,50	0,00	0,00	0,00
1	10	6014	3	0,3024990	1	0,07	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	12	6072	3	0,0941670	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	14	6017	3	0,1008330	1	0,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6020	3	0,0683330	1	0,02	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	15	6021	3	0,0683330	1	0,02	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	16	133	1	0,0941670	1	0,00	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	17	135	1	0,5191423	1	0,01	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	555	1	0,5191423	1	0,01	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	556	1	0,5191423	1	0,01	244,96	2,36	0,00	0,00	0,00
1	17	6074	3	0,0941670	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6507	3	0,0018472	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6508	3	0,0018472	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6509	3	0,0018472	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6510	3	0,0018472	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6511	3	0,0018472	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6512	3	0,0018472	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	18	6513	3	0,0018472	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	19	560	1	0,0941670	1	0,05	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1	20	6022	3	0,1008330	1	0,96	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	20	6026	3	0,1008330	1	0,02	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6028	3	6,3052389	1	59,90	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6029	3	0,8887778	1	0,02	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6033	3	0,5474611	1	5,20	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6078	3	0,3453611	1	0,39	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	21	6079	3	1,9662817	1	18,68	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	22	6035	3	2,3452389	1	22,28	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	22	6067	3	0,7763611	1	0,01	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6041	3	1,9662817	1	0,03	171,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1	23	6042	3	1,1850278	1	1,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	30	563	1	0,0947222	1	0,01	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
1	30	564	1	0,1601667	1	0,09	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
1	30	565	1	0,0238889	1	0,05	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
1	30	6517	3	0,2825010	1	0,32	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	31	6065	3	0,9499650	1	1,06	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	31	6518	3	0,0854969	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	566	1	0,0056004	1	0,00	189,50	4,97	0,00	0,00	0,00
1	32	567	1	0,2841667	1	0,03	132,58	6,04	0,00	0,00	0,00
1	32	6519	3	0,0120582	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6520	3	0,1366670	1	0,15	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6521	3	0,0683330	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

1	32	6522	3	0,0941670	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6525	3	0,0792222	1	0,09	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6526	3	0,0947222	1	0,11	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6032	3	27,0136111	1	0,01	826,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6046	3	2,8242417	1	0,00	598,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6068	3	2,6663333	1	0,07	142,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	33	6091	3	0,3021000	1	0,00	684,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	1	1	4,3735640	1	0,00	1326,58	2,53	0,00	0,00	0,00
2	1	2	1	5,5448507	1	0,00	1378,62	2,65	0,00	0,00	0,00
2	1	200	1	5,9279847	1	0,00	1601,88	3,55	0,00	0,00	0,00
2	1	401	1	31,5074100	1	0,03	818,05	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	402	1	26,4500000	1	0,03	818,05	4,27	0,00	0,00	0,00
2	1	6002	3	0,9630567	1	1,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6410	3	0,2360860	1	2,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6411	3	0,2360860	1	2,36	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	1	6412	3	0,0077500	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	2	201	1	3,8222222	1	0,01	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	229	1	3,8222222	1	0,01	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	230	1	3,8222222	1	0,01	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	2	231	1	3,8222222	1	0,01	470,28	2,77	0,00	0,00	0,00
2	3	6005	3	0,2247390	1	0,25	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	3	6009	3	0,2360350	1	0,26	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	3	6010	3	0,2360350	1	0,26	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	15	1	0,0117760	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	16	1	0,0735000	1	0,02	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	19	1	0,0012708	1	0,00	114,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	458	1	0,0062806	1	0,00	79,36	0,58	0,00	0,00	0,00
2	4	460	1	0,0000000	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	462	1	0,0062806	1	0,00	68,40	0,50	0,00	0,00	0,00
2	4	465	1	0,0103657	1	0,00	59,87	0,66	0,00	0,00	0,00
2	5	98	1	0,0636492	1	0,02	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
2	5	570	1	0,0047104	1	0,00	66,69	0,65	0,00	0,00	0,00
2	5	571	1	0,0137500	1	0,00	66,69	0,73	0,00	0,00	0,00
2	5	572	1	0,0047104	1	0,00	51,30	0,50	0,00	0,00	0,00
2	5	573	1	0,0000000	1	0,00	59,28	0,58	0,00	0,00	0,00
2	5	576	1	0,0007778	1	0,00	148,20	1,63	0,00	0,00	0,00
2	6	81	1	0,0026667	1	0,00	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00
2	6	82	1	0,0157014	1	0,00	60,76	0,67	0,00	0,00	0,00
3	1	6438	3	0,1008330	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6443	3	0,1008333	1	0,00	199,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	1	6467	3	0,1883330	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6444	3	0,0716670	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6446	3	0,0036944	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6454	3	0,3024990	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	2	6455	3	0,1008330	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	4	6500	3	0,0110833	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6477	3	2,3408330	1	23,41	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6480	3	1,5377770	1	1,81	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6481	3	1,7788880	1	2,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
3	5	6482	3	0,4822220	1	0,57	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

3	5	6483	3	0,9644440	1	1,14	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
3	6	6486	3	0,1008330	1	0,00	712,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
3	7	6488	3	0,2016660	1	0,00	541,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
3	8	6492	3	0,3024990	1	0,00	228,00	0,50	0,00	0,00	0,00	
3	9	6490	3	0,1008330	1	0,00	513,00	0,50	0,00	0,00	0,00	
3	10	6493	3	0,4822220	1	0,57	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
3	11	6499	3	0,0002583	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
3	12	501	1	0,1601667	1	0,09	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00	
3	12	502	1	0,0238889	1	0,05	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00	
3	12	6502	3	0,2825010	1	0,33	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
4	1	90	1	0,1722222	1	0,05	83,71	6,69	0,00	0,00	0,00	
4	1	91	1	0,1000000	1	0,06	56,82	3,51	0,00	0,00	0,00	
4	1	6202	3	0,9273748	1	8,81	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	
4	1	6205	3	0,5650000	1	0,63	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
4	2	6203	3	0,0683330	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
4	2	6204	3	0,4708330	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
4	2	6206	3	0,0683330	1	0,00	256,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
5	1	6102	3	0,6415349	1	0,72	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
5	1	6103	3	0,0800000	1	0,09	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
5	1	6104	3	0,1008330	1	0,04	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00	
5	1	6105	3	0,0220000	1	0,01	45,60	0,50	0,00	0,00	0,00	
5	1	6106	3	0,0440000	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	
6	0	920	1	0,0169047	1	0,04	17,73	0,52	0,00	0,00	0,00	
6	0	935	1	0,2989792	1	0,20	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00	
6	0	936	1	0,0000005	1	0,00	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00	
6	0	939	1	0,0009421	1	0,00	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00	
6	0	941	1	0,0798905	1	0,06	31,91	0,60	0,00	0,00	0,00	
6	0	942	1	0,0137297	1	0,01	26,13	0,50	0,00	0,00	0,00	
6	0	943	1	0,0039544	1	0,00	31,09	0,50	0,00	0,00	0,00	
6	0	6944	3	0,0090278	1	0,09	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	
6	0	6945	3	0,0135417	1	0,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	
6	0	6946	3	0,0135417	1	0,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	
<b>Итого:</b>				<b>201,1981959</b>		<b>162,35</b>			<b>0,00</b>			

**Вещество: 1325**  
**Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6900	3	0,0014960	1	1,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
1	30	563	1	0,0010476	1	0,01	120,64	13,90	0,00	0,00	0,00
1	30	564	1	0,0017714	1	0,10	63,61	8,69	0,00	0,00	0,00
1	30	565	1	0,0005556	1	0,12	24,97	1,03	0,00	0,00	0,00
1	31	6065	3	0,3633284	1	40,69	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	31	6518	3	0,0326996	1	3,66	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	567	1	0,0055000	1	0,05	132,58	6,04	0,00	0,00	0,00
1	32	6519	3	0,0046118	1	0,52	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6525	3	0,0015333	1	0,17	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1	32	6526	3	0,0018333	1	0,21	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00



0	0	6900	3	0,0017870	1	0,42	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0017870</b>		<b>0,42</b>			<b>0,00</b>		

### Результаты расчета 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
- 6 - точки квотирования

#### Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
17	109609,00	1094385,00	2,00	0,13	0,026	203	6,70	-	-	-	-	4
3	96369,00	1066189,00	2,00	0,41	0,082	133	6,70	-	-	-	-	3
1	96538,00	1062789,00	2,00	0,57	0,114	108	6,70	-	-	-	-	3
5	102041,00	1065259,00	2,00	0,61	0,122	197	0,60	-	-	-	-	3
2	97474,00	1064199,00	2,00	0,61	0,123	119	0,80	-	-	-	-	3
4	99920,00	1066189,00	2,00	0,62	0,124	167	0,80	-	-	-	-	3
9	104957,00	1062789,00	2,00	0,67	0,135	238	3,80	-	-	-	-	3
13	101652,00	1064720,00	2,00	0,73	0,146	195	0,60	-	-	-	-	4
8	104117,00	1064327,00	2,00	0,73	0,147	216	4,30	-	-	-	-	3
16	102204,00	1064256,00	2,00	0,74	0,149	184	3,50	-	-	-	-	4
15	102080,00	1064225,00	2,00	0,75	0,150	182	3,40	-	-	-	-	4
14	101797,00	1064305,00	2,00	0,75	0,150	200	0,50	-	-	-	-	4
7	102375,00	1064277,00	2,00	0,75	0,150	187	3,50	-	-	-	-	3
10	105424,00	1060044,00	2,00	0,77	0,154	285	3,90	-	-	-	-	3
6	101701,00	1064179,00	2,00	0,79	0,158	199	0,50	-	-	-	-	3
11	102374,00	1057678,00	2,00	0,81	0,162	346	0,70	-	-	-	-	3
12	99536,00	1058579,00	2,00	0,82	0,164	43	0,70	-	-	-	-	3

#### Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
17	109609,00	1094385,00	2,00	0,01	0,005	203	6,70	-	-	-	-	4
3	96369,00	1066189,00	2,00	0,06	0,022	128	0,70	-	-	-	-	3
8	104117,00	1064327,00	2,00	0,07	0,026	246	0,60	-	-	-	-	3
10	105424,00	1060044,00	2,00	0,07	0,026	290	0,70	-	-	-	-	3
9	104957,00	1062789,00	2,00	0,07	0,027	270	0,70	-	-	-	-	3
12	99536,00	1058579,00	2,00	0,07	0,028	32	0,60	-	-	-	-	3
1	96538,00	1062789,00	2,00	0,07	0,028	87	0,70	-	-	-	-	3
11	102374,00	1057678,00	2,00	0,08	0,034	345	0,70	-	-	-	-	3
2	97474,00	1064199,00	2,00	0,10	0,042	110	0,70	-	-	-	-	3
5	102041,00	1065259,00	2,00	0,11	0,043	219	0,70	-	-	-	-	3
4	99920,00	1066189,00	2,00	0,11	0,046	170	0,70	-	-	-	-	3
7	102375,00	1064277,00	2,00	0,12	0,047	244	0,70	-	-	-	-	3
16	102204,00	1064256,00	2,00	0,13	0,050	243	0,70	-	-	-	-	4

15	102080,00	1064225,00	2,00	0,13	0,053	242	0,70	-	-	-	-	4
13	101652,00	1064720,00	2,00	0,14	0,056	222	0,70	-	-	-	-	4
14	101797,00	1064305,00	2,00	0,16	0,062	239	4,50	-	-	-	-	4
6	101701,00	1064179,00	2,00	0,18	0,071	241	4,30	-	-	-	-	3

**Вещество: 0317**  
**Гидроцианид (Синильная кислота)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	96369,00	1066189,00	2,00	-	0,008	127	6,70	-	-	-	-	3
1	96538,00	1062789,00	2,00	-	0,011	80	6,70	-	-	-	-	3
2	97474,00	1064199,00	2,00	-	0,015	106	6,70	-	-	-	-	3
12	99536,00	1058579,00	2,00	-	0,007	6	6,70	-	-	-	-	3
4	99920,00	1066189,00	2,00	-	0,017	179	6,70	-	-	-	-	3
13	101652,00	1064720,00	2,00	-	0,022	232	2,60	-	-	-	-	4
6	101701,00	1064179,00	2,00	-	0,025	246	1,40	-	-	-	-	3
14	101797,00	1064305,00	2,00	-	0,023	244	1,60	-	-	-	-	4
5	102041,00	1065259,00	2,00	-	0,016	228	6,70	-	-	-	-	3
15	102080,00	1064225,00	2,00	-	0,019	249	1,90	-	-	-	-	4
16	102204,00	1064256,00	2,00	-	0,017	250	3,20	-	-	-	-	4
11	102374,00	1057678,00	2,00	-	0,005	337	6,70	-	-	-	-	3
7	102375,00	1064277,00	2,00	-	0,016	251	6,70	-	-	-	-	3
8	104117,00	1064327,00	2,00	-	0,009	258	6,70	-	-	-	-	3
9	104957,00	1062789,00	2,00	-	0,007	277	6,70	-	-	-	-	3
10	105424,00	1060044,00	2,00	-	0,004	302	6,70	-	-	-	-	3
17	109609,00	1094385,00	2,00	-	5,474E-04	197	2,60	-	-	-	-	4

**Вещество: 0328**  
**Углерод (Пигмент черный)**

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
17	109609,00	1094385,00	2,00	0,03	0,005	198	1,10	-	-	-	-	4
3	96369,00	1066189,00	2,00	0,13	0,019	127	0,70	-	-	-	-	3
8	104117,00	1064327,00	2,00	0,16	0,023	250	0,60	-	-	-	-	3
9	104957,00	1062789,00	2,00	0,16	0,025	239	3,80	-	-	-	-	3
1	96538,00	1062789,00	2,00	0,17	0,025	86	0,60	-	-	-	-	3
12	99536,00	1058579,00	2,00	0,18	0,027	18	0,70	-	-	-	-	3
11	102374,00	1057678,00	2,00	0,19	0,029	346	0,70	-	-	-	-	3
10	105424,00	1060044,00	2,00	0,21	0,031	285	6,10	-	-	-	-	3
2	97474,00	1064199,00	2,00	0,25	0,037	109	0,70	-	-	-	-	3
5	102041,00	1065259,00	2,00	0,27	0,041	221	0,70	-	-	-	-	3
4	99920,00	1066189,00	2,00	0,29	0,043	171	6,70	-	-	-	-	3
7	102375,00	1064277,00	2,00	0,31	0,046	247	6,30	-	-	-	-	3
16	102204,00	1064256,00	2,00	0,34	0,052	246	5,60	-	-	-	-	4
15	102080,00	1064225,00	2,00	0,38	0,057	245	5,20	-	-	-	-	4
13	101652,00	1064720,00	2,00	0,40	0,059	226	4,70	-	-	-	-	4
14	101797,00	1064305,00	2,00	0,45	0,067	239	4,40	-	-	-	-	4
6	101701,00	1064179,00	2,00	0,51	0,077	241	4,30	-	-	-	-	3



**Вещество: 0330**  
**Сера диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
17	109609,00	1094385,00	2,00	0,01	0,006	198	6,70	-	-	-	-	4
11	102374,00	1057678,00	2,00	0,09	0,043	345	0,70	-	-	-	-	3
10	105424,00	1060044,00	2,00	0,10	0,052	305	0,70	-	-	-	-	3
12	99536,00	1058579,00	2,00	0,11	0,057	11	0,70	-	-	-	-	3
3	96369,00	1066189,00	2,00	0,13	0,063	125	0,70	-	-	-	-	3
8	104117,00	1064327,00	2,00	0,16	0,078	255	0,70	-	-	-	-	3
9	104957,00	1062789,00	2,00	0,16	0,080	275	0,70	-	-	-	-	3
1	96538,00	1062789,00	2,00	0,18	0,088	82	0,70	-	-	-	-	3
4	99920,00	1066189,00	2,00	0,25	0,126	172	0,70	-	-	-	-	3
2	97474,00	1064199,00	2,00	0,26	0,129	106	0,70	-	-	-	-	3
5	102041,00	1065259,00	2,00	0,28	0,141	223	0,70	-	-	-	-	3
7	102375,00	1064277,00	2,00	0,35	0,173	247	6,30	-	-	-	-	3
16	102204,00	1064256,00	2,00	0,39	0,195	246	5,60	-	-	-	-	4
15	102080,00	1064225,00	2,00	0,43	0,214	245	5,30	-	-	-	-	4
13	101652,00	1064720,00	2,00	0,45	0,224	226	4,80	-	-	-	-	4
14	101797,00	1064305,00	2,00	0,51	0,254	239	4,50	-	-	-	-	4
6	101701,00	1064179,00	2,00	0,58	0,289	241	4,30	-	-	-	-	3

**Вещество: 0337**  
**Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
17	109609,00	1094385,00	2,00	4,80E-03	0,024	199	6,70	-	-	-	-	4
3	96369,00	1066189,00	2,00	0,03	0,143	126	0,70	-	-	-	-	3
1	96538,00	1062789,00	2,00	0,04	0,186	86	0,70	-	-	-	-	3
12	99536,00	1058579,00	2,00	0,04	0,193	45	3,70	-	-	-	-	3
8	104117,00	1064327,00	2,00	0,04	0,197	217	4,30	-	-	-	-	3
9	104957,00	1062789,00	2,00	0,04	0,202	269	0,70	-	-	-	-	3
11	102374,00	1057678,00	2,00	0,04	0,213	353	3,50	-	-	-	-	3
10	105424,00	1060044,00	2,00	0,04	0,222	285	6,70	-	-	-	-	3
5	102041,00	1065259,00	2,00	0,05	0,269	220	0,70	-	-	-	-	3
2	97474,00	1064199,00	2,00	0,05	0,271	109	0,70	-	-	-	-	3
4	99920,00	1066189,00	2,00	0,06	0,283	169	0,70	-	-	-	-	3
7	102375,00	1064277,00	2,00	0,06	0,296	245	0,70	-	-	-	-	3
16	102204,00	1064256,00	2,00	0,07	0,328	246	5,70	-	-	-	-	4
15	102080,00	1064225,00	2,00	0,07	0,360	245	5,30	-	-	-	-	4
13	101652,00	1064720,00	2,00	0,08	0,378	226	4,80	-	-	-	-	4
14	101797,00	1064305,00	2,00	0,09	0,427	239	4,50	-	-	-	-	4
6	101701,00	1064179,00	2,00	0,10	0,486	241	4,30	-	-	-	-	3

**Вещество: 1325**  
**Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
17	109609,00	1094385,00	2,00	1,88E-03	9,393E-05	191	6,70	-	-	-	-	4
3	96369,00	1066189,00	2,00	0,02	0,001	129	3,90	-	-	-	-	3
1	96538,00	1062789,00	2,00	0,03	0,002	108	2,90	-	-	-	-	3
2	97474,00	1064199,00	2,00	0,03	0,002	122	2,70	-	-	-	-	3
4	99920,00	1066189,00	2,00	0,04	0,002	148	2,60	-	-	-	-	3
5	102041,00	1065259,00	2,00	0,06	0,003	165	1,60	-	-	-	-	3
12	99536,00	1058579,00	2,00	0,07	0,003	62	1,30	-	-	-	-	3
13	101652,00	1064720,00	2,00	0,07	0,003	157	1,40	-	-	-	-	4
8	104117,00	1064327,00	2,00	0,08	0,004	192	1,10	-	-	-	-	3
14	101797,00	1064305,00	2,00	0,08	0,004	157	1,20	-	-	-	-	4
6	101701,00	1064179,00	2,00	0,08	0,004	155	1,10	-	-	-	-	3
15	102080,00	1064225,00	2,00	0,09	0,004	160	1,10	-	-	-	-	4
16	102204,00	1064256,00	2,00	0,09	0,004	163	1,10	-	-	-	-	4
7	102375,00	1064277,00	2,00	0,09	0,005	166	1,10	-	-	-	-	3
11	102374,00	1057678,00	2,00	0,11	0,005	18	0,70	-	-	-	-	3
9	104957,00	1062789,00	2,00	0,11	0,006	216	0,70	-	-	-	-	3
10	105424,00	1060044,00	2,00	0,15	0,008	283	0,70	-	-	-	-	3

**Вещество: 1555**  
**Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
17	109609,00	1094385,00	2,00	1,82E-06	3,637E-07	196	6,70	-	-	-	-	4
10	105424,00	1060044,00	2,00	1,16E-04	2,313E-05	293	6,70	-	-	-	-	3
3	96369,00	1066189,00	2,00	1,18E-04	2,357E-05	135	6,60	-	-	-	-	3
11	102374,00	1057678,00	2,00	1,31E-04	2,625E-05	335	5,90	-	-	-	-	3
9	104957,00	1062789,00	2,00	1,43E-04	2,861E-05	264	5,40	-	-	-	-	3
8	104117,00	1064327,00	2,00	1,57E-04	3,149E-05	242	5,00	-	-	-	-	3
4	99920,00	1066189,00	2,00	1,79E-04	3,587E-05	175	4,40	-	-	-	-	3
1	96538,00	1062789,00	2,00	1,90E-04	3,797E-05	98	4,10	-	-	-	-	3
12	99536,00	1058579,00	2,00	1,90E-04	3,805E-05	11	4,10	-	-	-	-	3
5	102041,00	1065259,00	2,00	2,11E-04	4,226E-05	211	3,70	-	-	-	-	3
2	97474,00	1064199,00	2,00	2,17E-04	4,348E-05	125	3,60	-	-	-	-	3
7	102375,00	1064277,00	2,00	2,68E-04	5,364E-05	226	2,90	-	-	-	-	3
13	101652,00	1064720,00	2,00	2,82E-04	5,646E-05	209	2,80	-	-	-	-	4
16	102204,00	1064256,00	2,00	2,87E-04	5,744E-05	224	2,80	-	-	-	-	4
15	102080,00	1064225,00	2,00	3,05E-04	6,105E-05	223	2,60	-	-	-	-	4
14	101797,00	1064305,00	2,00	3,25E-04	6,500E-05	217	2,40	-	-	-	-	4
6	101701,00	1064179,00	2,00	3,59E-04	7,179E-05	217	2,20	-	-	-	-	3

**Отчет**

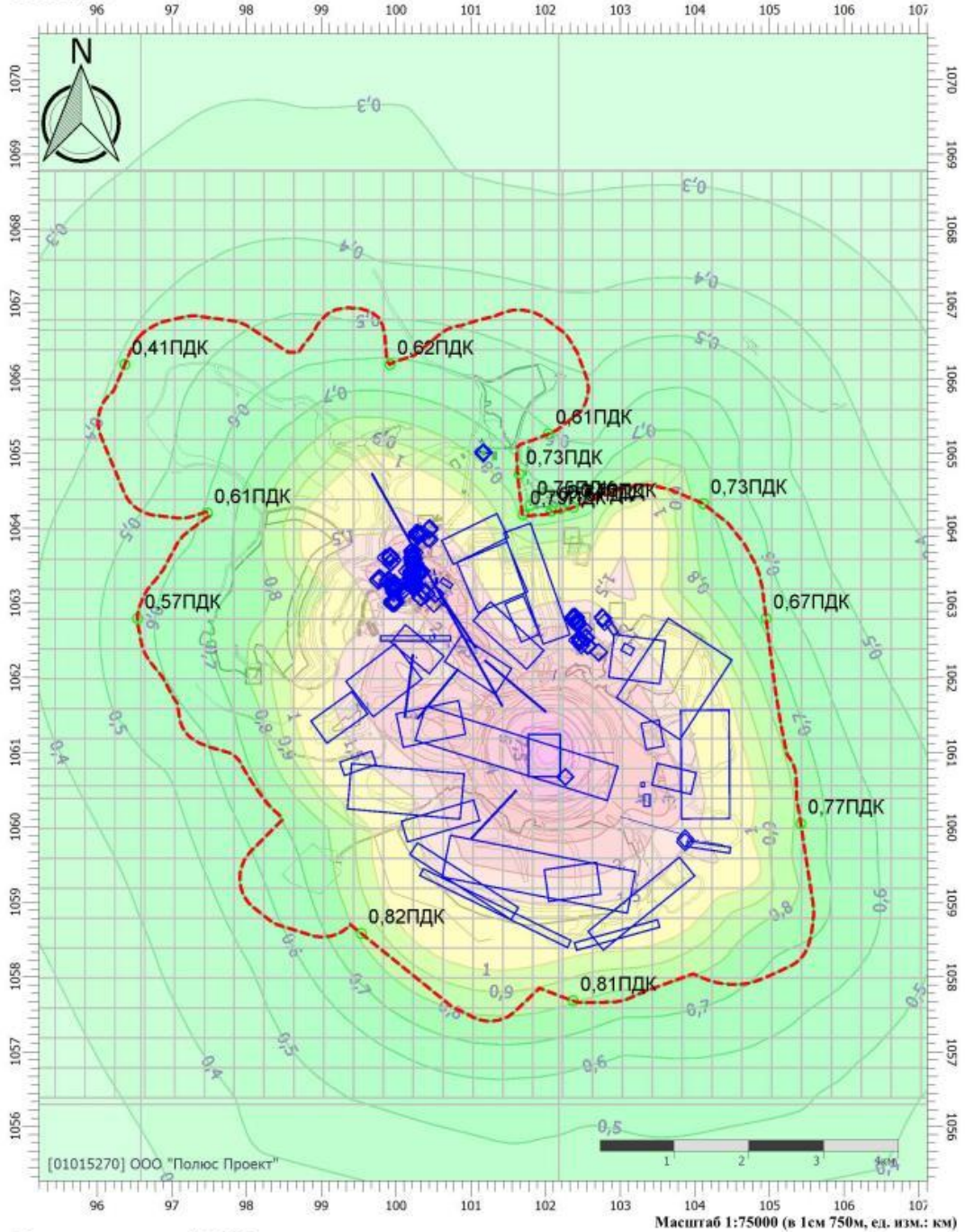
Вариант расчета: Олимпиадинский ГОК (111) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [01.06.2022 18:43 - 01.06.2022 18:46] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**



## Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				