

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых
месторождений»**

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«Строительство объектов обустройства реконструируемых скважин
№№ 509, 527, 518 Батырбайского месторождения»**

Проектная документация

**Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды
Часть 1. Мероприятия по охране окружающей среды
Книга 2. Расчетная часть**

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2

Том 7.1.2

Договор №

2021/354/ДС112

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых
месторождений»

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство объектов обустройства реконструируемых скважин
№№ 509, 527, 518 Батырбайского месторождения»

Проектная документация

Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды
Часть 1. Мероприятия по охране окружающей среды
Книга 2. Расчетная часть

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2

Том 7.1.2

Договор №

2021/354/ДС112

Заместитель директора

В.А.Войтенко

Главный инженер проекта

К.Н. Тепляков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

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

Заказчик - ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ ОБУСТРОЙСТВА
РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ СКВАЖИН №№ 509, 527, 518
БАТЫРБАЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды
Часть 1. Мероприятия по охране окружающей среды**

Книга 2 «Расчетная часть»

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2

Том 7.1.2

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик - ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ ОБУСТРОЙСТВА
РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ СКВАЖИН №№ 509, 527, 518
БАТЫРБАЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды
Часть 1. Мероприятия по охране окружающей среды**

Книга 2 «Расчетная часть»

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2

Том 7.1.2

Главный инженер

Главный инженер проекта



А. В. Бессонов

Е. Н. Пешина

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2-S	Содержание тома 7.1.2	2
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2-SPD	Состав проектной документации	3
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Расчетная часть	4

Взам. инв. №	Подпись и дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2-S								
		Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Инв. № подл.		Разраб.	Мюлинг			02.24	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 7.1.2	Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
		Н. контр.	Кибукевич			02.24		ООО «РСК-Инжиниринг»		
ГИП	Пешина			02.24						

Состав проектной документации сформирован отдельным томом 2021/354/ДС112-PD-SPD.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС112-PD-OOS1.2-SPD			
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист
								П	1	1
								ООО «РСК-Инжиниринг»		
ГИП	Пешина				02.24					
СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ										

Содержание

- 1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства2
- 1.1 Этап 12
- 1.2 Этап 242
- 1.3 Этап 379
- 2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период строительства..... 116
- 3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации202
- 4 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации205
- 5 Расчет шумового воздействия в период эксплуатации232
- 6 Расчет шумового воздействия в период строительства239
- 7 Расчет воздействия при аварийной ситуации в период строительства243

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

						2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды» Часть 2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мюлинг			02.24		П	1	
Н. контр.		Кибукевич			02.24		ООО «РСК-Инжиниринг»		

1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в период строительства

1.1 Этап 1

1.1.1 Выполнение работ дорожно-строительными машинами (ИЗА №6501)

Источники выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1054098	2,079026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0171291	0,337888
0328	Углерод (Сажа)	0,0148556	0,289505
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01074	0,211366
0337	Углерод оксид	0,0881378	1,738103
2732	Керосин	0,0252854	0,49467

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №650101. Экскаватор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	4
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	2
Количество рабочих дней		-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$		ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$		ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$		ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$		мин	12

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

2

Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
2732. Керосин	г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
2732. Керосин	г/мин	0,3

ИВ №650102. Бульдозер. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

Режим	-	2
Количество ДМ	-	5
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	2
Количество рабочих дней	-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
2732. Керосин	г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
2732. Керосин	г/мин	0,3

ИВ №650103. Трубоукладчик. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	3
Количество ДМ	-	2
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	2
Количество рабочих дней	-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
										3

0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650104. Автогрейдер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	4
Количество ДМ	-	3
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	2
Количество рабочих дней	-	77
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650105. Кран-установщик опор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

Режим	-	5
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
2732. Керосин	г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

4

0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
2732. Керосин	г/мин	0,3

ИВ №650106. Трактор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

Режим	-	6
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
2732. Керосин	г/мин	0,26
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
2732. Керосин	г/мин	0,18

ИВ №650107. Бурильно-крановая машина. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	7
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650108. Корчеватель. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	8
-------	---	---

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
										5

Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650109. Агрегат для обрезки сучьев. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	9
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650110. Бульдозер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	10
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
										6

Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650111. Трактор трелевочный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	11
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650112. Сварочный агрегат на базе трактора. ДМ мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.), колесная

Режим	-	12
Количество ДМ	-	2
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,467
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,333
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,696

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ивв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1131
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,068
0337. Углерод оксид	г/мин	0,45
2732. Керосин	г/мин	0,15
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,136
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0221
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,02
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,034
0337. Углерод оксид	г/мин	0,84
2732. Керосин	г/мин	0,11

ИВ №650113. Компрессорная установка. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

Режим	-	13
Количество ДМ	-	3
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	2
Количество рабочих дней	-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
2732. Керосин	г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
2732. Керосин	г/мин	0,3

ИВ №650114. Передвижная пропарочная установка. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

Режим	-	14
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
2732. Керосин	г/мин	0,26
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:		

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	Лист

0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
2732. Керосин	г/мин	0,18

ИВ №650115. Лесная фреза. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	15
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650101. Экскаватор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,329102 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,053478 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,045189 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,033345 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,275375 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с};$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Ивв. № подл.							Лист
									9
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,07771 \text{ т/год.}$$

ИВ №650102. Бульдозер. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,411366 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,066847 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,056474 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,041679 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,344219 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,097147 \text{ т/год.}$$

ИВ №650103. Трубоукладчик. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1054098 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,624 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,267146 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0171291 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,043421 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0148556 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,1 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,037659 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,01074 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,16 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,027229 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0881378 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 3,91 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,22338 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0252854 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,49 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,064081 \text{ т/год.}$$

ИВ №650104. Автогрейдер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1054098 \text{ г/с;}$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Ивв. № подл.							Лист
									10
			Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,010257 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002938 \text{ т/год.}$$

ИБ №650107. Бурильно-крановая машина. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,033508 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,005445 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,004722 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,003409 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,027842 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00802 \text{ т/год.}$$

ИБ №650108. Корчеватель. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год.}$$

ИБ №650109. Агрегат для обрезки сучьев. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год.}$$

Инв. № подл.	Взам. инв. №						2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
	Подпись и дата							12
	Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год}.$
 $G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$
 $M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год}.$
 $G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год}.$

ИВ №650110. Бульдозер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$
 $M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год}.$
 $G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$
 $M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год}.$
 $G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$
 $M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год}.$
 $G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год}.$
 $G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$
 $M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год}.$
 $G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год}.$

ИВ №650111. Трактор трелевочный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$
 $M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год}.$
 $G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$
 $M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год}.$
 $G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$
 $M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год}.$
 $G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год}.$
 $G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$
 $M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год}.$
 $G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год}.$

ИВ №650112. Сварочный агрегат на базе трактора. ДМ мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.), колесная

$G_{0301} = (0,696 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 12 + 0,136 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0114374 \text{ г/с};$
 $M_{0301} = (0,696 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,136 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,028986 \text{ т/год}.$
 $G_{0304} = (0,1131 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1131 \cdot 12 + 0,0221 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0018594 \text{ г/с};$

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
						2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	13

$$M_{0304} = (0,1131 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1131 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,0221 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,00472 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,1 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 12 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0016454 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,1 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,02 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,004168 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,068 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 12 + 0,034 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0011749 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,068 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,034 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,002978 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0094843 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (0,45 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,84 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,024034 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,15 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 12 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0026889 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,15 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,11 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,006815 \text{ т/год.}$$

ИВ №650113. Компрессорная установка. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,246829 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,040118 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,033894 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,025002 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,206541 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,058292 \text{ т/год.}$$

ИВ №650114. Передвижная пропарочная установка. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,012451 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002033 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001788 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с;}$$

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	14

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001313 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,010257 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002938 \text{ т/год.}$$

ИВ №650115. Лесная фреза. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год.}$$

Выполнение работ автопогрузчиками (ИЗА №6501)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0041414	0,006959
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000673	0,00114
0328	Углерод (Сажа)	0,0002886	0,0004462
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0009896	0,001624
0337	Углерод оксид	0,0089	0,014627
2732	Керосин	0,0035904	0,005581

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №650101. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель			
Режим		-	1

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

																				Лист	
																					15
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Количество погрузчиков (всего)		-	2
Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, N_k		-	2
Количество рабочих дней			44
Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Средняя скорость движения погрузчика		км/час	1
Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, $m_{дв\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/км	2,72
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/км	0,442
0328. Углерод (Сажа)		г/км	0,2
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/км	0,475
0337. Углерод оксид		г/км	4,9
2732. Керосин		г/км	0,7
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,368
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0598
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,019
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,1
0337. Углерод оксид		г/мин	0,84
2732. Керосин		г/мин	0,42

ИВ №650102. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

Режим		-	2
Количество погрузчиков (всего)		-	1
Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, N_k		-	1
Количество рабочих дней			22
Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Средняя скорость движения погрузчика		км/час	1
Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, $m_{дв\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/км	3,12
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/км	0,507
0328. Углерод (Сажа)		г/км	0,3
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/км	0,69
0337. Углерод оксид		г/км	6
2732. Керосин		г/км	0,8
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,448
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0728
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,023
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,112
0337. Углерод оксид		г/мин	1,03
2732. Керосин		г/мин	0,57

ИВ №650103. Автомобильный подъемник. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

Режим		-	2
Количество погрузчиков (всего)		-	1

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							16

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, N_k		-	1
Количество рабочих дней			22
Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Средняя скорость движения погрузчика		км/час	1
Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, $m_{дв\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/км	3,12
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/км	0,507
0328. Углерод (Сажа)		г/км	0,3
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/км	0,69
0337. Углерод оксид		г/км	6
2732. Керосин		г/км	0,8
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,448
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0728
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,023
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,112
0337. Углерод оксид		г/мин	1,03
2732. Керосин		г/мин	0,57

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650101. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$G_{0301} = (2,72 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,368 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,003486 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (2,72 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,368 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,004369 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,442 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,0598 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0005673 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,442 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,0598 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0007094 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,2 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,019 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0002115 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,2 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,019 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0002662 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,475 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,475 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0008081 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,475 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 0,475 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,001007 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (4,9 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,84 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0072619 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (4,9 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,84 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,009069 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,7 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,42 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0027041 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,7 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,42 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,003355 \text{ т/год.}$$

ИВ №650102. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

$$G_{0301} = (3,12 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,448 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020707 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,12 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,448 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001295 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,507 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,0728 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0003365 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,507 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,0728 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0002104 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,3 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,023 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0001443 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,3 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,023 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00009 \text{ т/год.}$$

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							17

$G_{0330} = (0,69 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,112 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0004948 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,69 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,112 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000309 \text{ т/год}.$
 $G_{0337} = (6 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 6 \cdot 1/60 \cdot 12 + 1,03 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00445 \text{ г/с};$
 $M_{0337} = (6 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 6 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 1,03 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002779 \text{ т/год}.$
 $G_{2732} = (0,8 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,57 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0017952 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,8 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,57 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001113 \text{ т/год}.$

ИВ №650103. Автомобильный подъемник. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

$G_{0301} = (3,12 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,448 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020707 \text{ г/с};$
 $M_{0301} = (3,12 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,448 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001295 \text{ т/год}.$
 $G_{0304} = (0,507 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,0728 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0003365 \text{ г/с};$
 $M_{0304} = (0,507 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,0728 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0002104 \text{ т/год}.$
 $G_{0328} = (0,3 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,023 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0001443 \text{ г/с};$
 $M_{0328} = (0,3 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,023 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00009 \text{ т/год}.$
 $G_{0330} = (0,69 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,112 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0004948 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,69 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,112 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000309 \text{ т/год}.$
 $G_{0337} = (6 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 6 \cdot 1/60 \cdot 12 + 1,03 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00445 \text{ г/с};$
 $M_{0337} = (6 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 6 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 1,03 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002779 \text{ т/год}.$
 $G_{2732} = (0,8 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,57 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0017952 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,8 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,57 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001113 \text{ т/год}.$

1.1.2 Стоянка автомобильной техники (ИЗА №6502)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0046953	0,00139
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007637	0,0002272
0328	Углерод (Сажа)	0,0002859	0,0000874
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0010341	0,000303
0337	Углерод оксид	0,0105344	0,003173
2732	Керосин	0,0033631	0,001031

Исходные данные для расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Наименование (марка)	Всего а/т, шт.	Кол-во а/т на выезд/въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во а/т на выезд/въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/переходный/холодный, дн.	Время прогрева теплый переходный холодный, мин.	Пробег выезд/въезд, км	Время холост. хода выезд/въезд, мин.	Эко-конт-роль	Ре-жим

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель										
Автосамосвал	2	2	3600	1 1	44 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1
Спецмашина	1	1	3600	1 1	44 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1
Автотопливозаправщик	1	1	3600	1 1	22 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	2
Автомобиль-цистерна	1	1	3600	1 1	44 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	3
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель										
Бортовой автомобиль	1	1	3600	1 1	44 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1
Ассенизационная машина	1	1	3600	1 1	22 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	4
Автобус, малый, дизель										
Автобус	1	1	3600	1 1	44 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1

Удельные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев теплый/ переходный/ холодный, г/мин	Пробег теплый/ переходный/ холодный, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Кі
1	2	3	4	5	6
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель Автосамосвал, Спецмашина, Автотопливозаправщик, Автомобиль-цистерна					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408/ 0,616/ 0,616	2,72/ 2,72/ 2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663/ 0,1001/ 0,1001	0,442/ 0,442/ 0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019/ 0,0342/ 0,038	0,2/ 0,27/ 0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1/ 0,108/ 0,12	0,475/ 0,531/ 0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34/ 1,8/ 2	4,9/ 5,31/ 5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59/ 0,639/ 0,71	0,7/ 0,72/ 0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель Бортовой автомобиль, Ассенизационная машина					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256/ 0,384/ 0,384	2,4/ 2,4/ 2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416/ 0,0624/ 0,0624	0,39/ 0,39/ 0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,012/ 0,0216/ 0,024	0,15/ 0,207/ 0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081/ 0,0873/ 0,097	0,4/ 0,45/ 0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86/ 1,161/ 1,29	4,1/ 4,41/ 4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38/ 0,414/ 0,46	0,6/ 0,63/ 0,7	0,27	0,9
Автобус, средний, дизель Автобус					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,456/ 0,688/ 0,688	2,4/ 2,4/ 2,4	0,416	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0741/ 0,1118/ 0,1118	0,39/ 0,39/ 0,39	0,0676	1
	Углерод (Сажа)	0,016/ 0,0288/ 0,032	0,15/ 0,207/ 0,23	0,016	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,084/ 0,09/ 0,1	0,4/ 0,45/ 0,5	0,084	0,95
	Углерод оксид	1,22/ 1,638/ 1,82	4,1/ 4,41/ 4,9	0,76	0,9
	Керосин	0,53/ 0,576/ 0,64	0,6/ 0,63/ 0,7	0,38	0,9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кодуч. Лист № док. Подпись Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

19

ИБ №650201. Автосамосвал. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M^T_{1\ 0301} = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0301} = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M^T_{0301} = (3,36 + 1,728) \cdot 2 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000448 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0301} = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M^T_{0304} = (0,546 + 0,2808) \cdot 2 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000073 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0304} = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0328} = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0328} = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M^T_{0328} = (0,195 + 0,119) \cdot 2 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000286 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0328} = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0330} = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

$$M^T_{0330} = (0,7375 + 0,3375) \cdot 2 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000095 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0330} = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0337} = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0337} = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M^T_{0337} = (8,65 + 3,29) \cdot 2 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,001051 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0337} = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 2732} = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 2732} = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M^T_{2732} = (3,13 + 0,77) \cdot 2 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0003432 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ г/с}.$$

ИБ №650202. Бортовой автомобиль. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель

$$M^T_{1\ 0301} = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 2,456 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0301} = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ г};$$

$$M^T_{0301} = (2,456 + 1,432) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000171 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0301} = (2,456 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,3991 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ г};$$

$$M^T_{0304} = (0,3991 + 0,2327) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000028 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0304} = (0,3991 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0328} = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,135 \text{ г};$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

20

$$M_{2\ 0328}^T = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^T = (0,135 + 0,087) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000098 \text{ м/год;}$$

$$G_{0328}^T = (0,135 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ з/с.}$$

$$M_{1\ 0330}^T = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,605 \text{ з;}$$

$$M_{2\ 0330}^T = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ з;}$$

$$M_{0330}^T = (0,605 + 0,281) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000039 \text{ м/год;}$$

$$G_{0330}^T = (0,605 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0002471 \text{ з/с.}$$

$$M_{1\ 0337}^T = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 6,03 \text{ з;}$$

$$M_{2\ 0337}^T = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ з;}$$

$$M_{0337}^T = (6,03 + 2,59) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0003793 \text{ м/год;}$$

$$G_{0337}^T = (6,03 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0023954 \text{ з/с.}$$

$$M_{1\ 2732}^T = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 2,09 \text{ з;}$$

$$M_{2\ 2732}^T = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ з;}$$

$$M_{2732}^T = (2,09 + 0,57) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000117 \text{ м/год;}$$

$$G_{2732}^T = (2,09 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ з/с.}$$

ИВ №650203. Спецмашина. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{1\ 0301}^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ з;}$$

$$M_{2\ 0301}^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ з;}$$

$$M_{0301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000224 \text{ м/год;}$$

$$G_{0301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ з/с.}$$

$$M_{1\ 0304}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ з;}$$

$$M_{2\ 0304}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ з;}$$

$$M_{0304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000364 \text{ м/год;}$$

$$G_{0304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ з/с.}$$

$$M_{1\ 0328}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ з;}$$

$$M_{2\ 0328}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ з;}$$

$$M_{0328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000148 \text{ м/год;}$$

$$G_{0328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ з/с.}$$

$$M_{1\ 0330}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ з;}$$

$$M_{2\ 0330}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ з;}$$

$$M_{0330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000473 \text{ м/год;}$$

$$G_{0330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ з/с.}$$

$$M_{1\ 0337}^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ з;}$$

$$M_{2\ 0337}^T = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ з;}$$

$$M_{0337}^T = (8,65 + 3,29) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0005254 \text{ м/год;}$$

Ивв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 21
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						
			Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

$$G^T_{0337} = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 2732} = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 2732} = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г;}$$

$$M^T_{2732} = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000172 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{2732} = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ г/с.}$$

ИБ №650204. Автотопливозаправщик. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M^T_{1\ 0301} = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0301} = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г;}$$

$$M^T_{0301} = (3,36 + 1,728) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000112 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0301} = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г;}$$

$$M^T_{0304} = (0,546 + 0,2808) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000182 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0304} = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 0328} = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0328} = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г;}$$

$$M^T_{0328} = (0,195 + 0,119) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000069 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0328} = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0330} = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г;}$$

$$M^T_{0330} = (0,7375 + 0,3375) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000246 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0330} = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 0337} = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0337} = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г;}$$

$$M^T_{0337} = (8,65 + 3,29) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000263 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0337} = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 2732} = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 2732} = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г;}$$

$$M^T_{2732} = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000086 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{2732} = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ г/с.}$$

ИБ №650205. Автомобиль-цистерна. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M^T_{1\ 0301} = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0301} = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г;}$$

$$M^T_{0301} = (3,36 + 1,728) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000224 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0301} = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ г/с.}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

22

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M^T_{0304} = (0,546 + 0,2808) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000364 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0304} = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0328} = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0328} = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M^T_{0328} = (0,195 + 0,119) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000148 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0328} = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0330} = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

$$M^T_{0330} = (0,7375 + 0,3375) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000473 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0330} = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0337} = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0337} = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M^T_{0337} = (8,65 + 3,29) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0005254 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0337} = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 2732} = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 2732} = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M^T_{2732} = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000172 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ г/с}.$$

ИВ №650206. Ассенизационная машина. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель

$$M^T_{1\ 0301} = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 2,456 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0301} = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ г};$$

$$M^T_{0301} = (2,456 + 1,432) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000086 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0301} = (2,456 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,3991 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ г};$$

$$M^T_{0304} = (0,3991 + 0,2327) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000014 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0304} = (0,3991 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0328} = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,135 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0328} = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ г};$$

$$M^T_{0328} = (0,135 + 0,087) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000049 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0328} = (0,135 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,605 \text{ г};$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							23
Ивв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

$$M^T_{2\ 0330} = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ г};$$

$$M^T_{0330} = (0,605 + 0,281) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000195 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0330} = (0,605 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0002471 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0337} = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 6,03 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0337} = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ г};$$

$$M^T_{0337} = (6,03 + 2,59) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00019 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0337} = (6,03 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0023954 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 2732} = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 2,09 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 2732} = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ г};$$

$$M^T_{2732} = (2,09 + 0,57) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000059 \text{ м/год};$$

$$G^T_{2732} = (2,09 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ г/с}.$$

ИБ №650207. Автобус. Автобус, малый, дизель

$$M^T_{1\ 0301} = 0,184 \cdot 4 + 1,76 \cdot 0,5 + 0,168 \cdot 1 = 1,784 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0301} = 1,76 \cdot 0,5 + 0,168 \cdot 1 = 1,048 \text{ г};$$

$$M^T_{0301} = (1,784 + 1,048) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000125 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0301} = (1,784 \cdot 1 + 1,048 \cdot 1) / 3600 = 0,0007867 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0299 \cdot 4 + 0,286 \cdot 0,5 + 0,0273 \cdot 1 = 0,2899 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,286 \cdot 0,5 + 0,0273 \cdot 1 = 0,1703 \text{ г};$$

$$M^T_{0304} = (0,2899 + 0,1703) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000212 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0304} = (0,2899 \cdot 1 + 0,1703 \cdot 1) / 3600 = 0,0001288 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0328} = 0,007 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,5 + 0,007 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0328} = 0,13 \cdot 0,5 + 0,007 \cdot 1 = 0,072 \text{ г};$$

$$M^T_{0328} = (0,1 + 0,072) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000076 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0328} = (0,1 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,0000478 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,056 \cdot 4 + 0,34 \cdot 0,5 + 0,056 \cdot 1 = 0,45 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0330} = 0,34 \cdot 0,5 + 0,056 \cdot 1 = 0,226 \text{ г};$$

$$M^T_{0330} = (0,45 + 0,226) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,00003 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0330} = (0,45 \cdot 1 + 0,226 \cdot 1) / 3600 = 0,0001878 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 0337} = 0,48 \cdot 4 + 2,9 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 1 = 3,67 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 0337} = 2,9 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 1 = 1,75 \text{ г};$$

$$M^T_{0337} = (3,67 + 1,75) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,000239 \text{ м/год};$$

$$G^T_{0337} = (3,67 \cdot 1 + 1,75 \cdot 1) / 3600 = 0,0015056 \text{ г/с}.$$

$$M^T_{1\ 2732} = 0,21 \cdot 4 + 0,5 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 1,24 \text{ г};$$

$$M^T_{2\ 2732} = 0,5 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 0,4 \text{ г};$$

$$M^T_{2732} = (1,24 + 0,4) \cdot 1 \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0000722 \text{ м/год};$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							24
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

$$G_{2732}^T = (1,24 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0004556 \text{ г/с.}$$

1.1.3 Сварочные работы (ИЗА №6503)

Расчёт выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при проведении сварочных процессов производится с учётом удельных показателей на единицу массы расходуемых материалов.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0005049	0,000055	0	0	0,0005049	0,000055
0143	Марганец и его соединения	0,0000435	0,0000047	0	0	0,0000435	0,0000047
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0001417	0,0000154	0	0	0,0001417	0,0000154
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000231	0,0000025	0	0	0,0000231	0,0000025
0337	Углерод оксид	0,0015702	0,00017	0	0	0,0015702	0,00017
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0000886	0,0000096	0	0	0,0000886	0,0000096
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001559	0,000017	0	0	0,0001559	0,000017
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO ₂	0,0000662	0,0000072	0	0	0,0000662	0,0000072

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №650301. Ручная дуговая сварка сталей. Электроды УОНИ-13/45			
	Расход материала за год	кг/год	15
	Расход материала, <i>B</i>	кг/ч	0,5
	Фактическое время работы за год, <i>T</i>	ч/год	1428
	Норматив образования огарков, <i>n</i>	%	15
	Удельный показатель выделения <i>i</i> -го ЗВ, <i>K_{Мi}</i> :		
	0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/кг	10,69
	0143. Марганец и его соединения	г/кг	0,92
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/кг	1,2
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/кг	0,195
	0337. Углерод оксид	г/кг	13,3
	0342. Фтористые газообразные соединения	г/кг	0,75
	0344. Фториды неорганические плохо растворимые	г/кг	3,3
	2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO ₂	г/кг	1,4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кодуч. Лист №докум. Подпись Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

25

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет выделений (выбросов), поступающих в помещение от оборудования, оснащенного местными отсосами, в производственное помещение $(1 - \eta)$, при отсутствии местных отсосов или от оборудования, расположенного вне производственных помещений на открытом воздухе выполняется по формуле (1):

$$M_{Mi}^A = B \cdot K_{Mi} \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_{1i}) \cdot K_{zp} / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где B – расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), кг/ч;

$K_{M i}$ – удельный показатель выделения i -го загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η – эффективность местных отсосов, в долях единицы;

η_{1i} – степень очистки i -го загрязняющего вещества в установке очистки газа, в долях единицы;

K_{zp} – поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{zp} = 0,2$ – для металлической и абразивной пыли; $K_{zp} = 0,4$ – для других твердых компонентов).

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле (2):

$$M_{Mi}^G = 3,6 \cdot M_{Mi} \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где T – фактическая продолжительность технологической операции в течение года, ч.

Расчётное значение количества ($B_{э}$) электродов (в килограммах) для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ при ручной дуговой сварке штучными электродами определяется исходя из количества (в килограммах) расходуемых электродов и нормативного образования огарков по следующей формуле (3):

$$B_{э} = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2}, \text{ кг} \quad (3)$$

где G – количество расходуемых штучных электродов за рассматриваемый период, кг;
 n – норматив образования огарков при сварке, %.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №650301. Ручная дуговая сварка сталей. Электроды УОНИ-13/45

$$B_{э} = 0,5 \cdot (100 - 15) \cdot 10^{-2} = 0,425 \text{ кг}$$

$$M_{M 0123} = 0,425 \cdot 10,69 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0005049 \text{ г/с};$$

$$M_{Mi}^G = 3,6 \cdot 0,0005049 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,000055 \text{ т/год}.$$

$$M_{M 0143} = 0,425 \cdot 0,92 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000435 \text{ г/с};$$

$$M_{Mi}^G = 3,6 \cdot 0,0000435 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,0000047 \text{ т/год}.$$

$$M_{M 0301} = 0,425 \cdot 1,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001417 \text{ г/с};$$

$$M_{Mi}^G = 3,6 \cdot 0,0001417 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,0000154 \text{ т/год}.$$

$$M_{M 0304} = 0,425 \cdot 0,195 \cdot 1 / 3600 = 0,0000231 \text{ г/с};$$

$$M_{Mi}^G = 3,6 \cdot 0,0000231 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,0000025 \text{ т/год}.$$

$$M_{M 0337} = 0,425 \cdot 13,3 \cdot 1 / 3600 = 0,0015702 \text{ г/с};$$

$$M_{Mi}^G = 3,6 \cdot 0,0015702 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,00017 \text{ т/год}.$$

$$M_{M 0342} = 0,425 \cdot 0,75 \cdot 1 / 3600 = 0,0000886 \text{ г/с};$$

$$M_{Mi}^G = 3,6 \cdot 0,0000886 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,0000096 \text{ т/год}.$$

$$M_{M 0344} = 0,425 \cdot 3,3 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001559 \text{ г/с};$$

$$M_{Mi}^G = 3,6 \cdot 0,0001559 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,000017 \text{ т/год}.$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									26
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

$$M_{M 2908} = 0,425 \cdot 1,4 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000662 \text{ г/с};$$

$$M_{M 2908}^{\Gamma} = 3,6 \cdot 0,0000662 \cdot 30 \cdot 10^{-3} = 0,0000072 \text{ т/год}.$$

1.1.4 Покрасочные работы (ИЗА №6504)

При определении выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от технологических операций нанесения (сушки) лакокрасочных материалов используются расчётные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0616	Ксилол (Диметилбензол)	0,032625	0,00865	0	0	0,032625	0,00865
0620	Стирол (Этенилбензол)	0,0006375	0,000169	0	0	0,0006375	0,000169
1071	Фенол (Гидроксибензол)	0,000975	0,000259	0	0	0,000975	0,000259
1325	Формальдегид	0,0032625	0,000865	0	0	0,0032625	0,000865
2902	Взвешенные вещества	0	0	0	0	0	0

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №650403. Эмаль Masscorur			
Расход материала за год		кг/год	36,82
Доля летучей части в лакокрасочном материале, <i>fp</i>		%	27
Доля лакокрасочного материала, потерянная в виде аэрозоля, <i>da</i>		%	0
Пары растворителя, выделяющиеся при окраске, <i>δ'p</i>		%	10
Масса ЛКМ, расходуемая на выполнение окрасочных работ, <i>Po</i>		кг/ч	0,5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемая за 1 час, <i>Pc</i>		кг/ч	0,5
Общая продолжительность операции нанесения ЛКМ за год, <i>T</i>		час	73,64
Общая продолжительность операции сушки ЛКМ за год, <i>Tc</i>		час	73,64
Содержание компонента i-го ЗВ в летучей части, <i>δ_i</i> :			
0616. Ксилол (Диметилбензол)		%	87
1071. Фенол (Гидроксибензол)		%	2,6
1325. Формальдегид		%	8,7
0620. Стирол (Этенилбензол)		%	1,7

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИВ. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист

Максимально разовое значение мощности выделения окрасочного аэрозоля ($M^{a_{oi}}$, г/с), определяется по формуле (1):

$$M^{a_{oi}} = P_o \cdot \delta_a \cdot (100 - f_p) \cdot K_{gp} \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_1) / (10 \cdot 3600) \quad (1)$$

где P_o – масса ЛКМ, расходуемая на выполнение окрасочных работ, кг/час;

δ_a – доля лакокрасочного материала, потерянная в виде аэрозоля, %;

f_p – доля летучей части в лакокрасочном материале, %;

K_{gp} – поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц;

η – эффективность местного отсоса, в долях единицы;

η_1 – степень улавливания красочного аэрозоля в установке очистки газов, в долях единицы.

Максимально разовое значение мощности выделения летучих веществ при окраске (M_{oi} , г/с), определяется по формуле (2):

$$M_{oi} = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / (1000 \cdot 3600) \quad (2)$$

где P_o – масса ЛКМ, расходуемая на выполнение окрасочных работ, кг/час;

δ'_p – пары растворителя, выделяющиеся при окраске, %;

f_p – доля летучей части в лакокрасочном материале, %;

η – эффективность местного отсоса, в долях единицы;

η_1 – степень улавливания красочного аэрозоля в установке очистки газов, в долях единицы.

δ_i – содержание компонента i-го ЗВ в летучей части ЛКМ, %.

Максимально разовое значение мощности выделения летучих веществ при сушке (M_{ci} , г/с), определяется по формуле (3):

$$M_{ci} = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / (1000 \cdot 3600) \quad (3)$$

где P_c – масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час, кг/час;

δ''_p – пары растворителя, выделяющиеся при сушке, %;

f_p – доля летучей части в лакокрасочном материале, %;

η – эффективность местного отсоса, в долях единицы;

η_1 – степень улавливания красочного аэрозоля в установке очистки газов, в долях единицы.

δ_i – содержание компонента i-го ЗВ в летучей части ЛКМ, %.

Валовой (годовой) выброс аэрозоля при проведении окрасочных работ ($M^{ga_{oi}}$, т/год), определяется по формуле (4):

$$M^{ga_{oi}} = M^{a_{oi}} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4)$$

где $M^{a_{oi}}$ – максимально разовые выбросы i-го загрязняющего вещества, г/с;

T – общая продолжительность операции нанесения ЛКМ за год, час.

Валовой (годовой) выброс летучих веществ при проведении окрасочных работ (M^f_{oi} , т/год), определяется по формуле (5):

$$M^f_{oi} = M_{oi} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (5)$$

где M_{oi} – максимально разовые выбросы i-го загрязняющего вещества, г/с;

T – общая продолжительность операции нанесения ЛКМ за год, час.

Валовой (годовой) выброс летучих веществ при сушке (M^f_{ci} , т/год), определяется по формуле (6):

$$M^f_{ci} = M_{ci} \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (6)$$

где M_{ci} – максимально разовые выбросы i-го загрязняющего вещества, г/с;

T_c – общая продолжительность операции сушки ЛКМ за год, час.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650403. Эмаль Masscorur

$$M_{O\ 2902}^a = 0,5 \cdot 0 \cdot (100 - 27) \cdot 0,4 / (10 \cdot 3600) = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 2902}^{ra} = 0 \cdot 73,64 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 0616} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 87 / (1000 \cdot 3600) = 0,0032625 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 0616}^{ra} = 0,0032625 \cdot 73,64 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000865 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 0616} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 87 / (1000 \cdot 3600) = 0,0293625 \text{ г/с};$$

$$M_{C\ 0616}^{ra} = 0,0293625 \cdot 73,64 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,007785 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 0620} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 1,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0000638 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 0620}^{ra} = 0,0000638 \cdot 73,64 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000017 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 0620} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 1,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0005738 \text{ г/с};$$

$$M_{C\ 0620}^{ra} = 0,0005738 \cdot 73,64 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000153 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 1071} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 2,6 / (1000 \cdot 3600) = 0,0000975 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 1071}^{ra} = 0,0000975 \cdot 73,64 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000026 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 1071} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 2,6 / (1000 \cdot 3600) = 0,0008775 \text{ г/с};$$

$$M_{C\ 1071}^{ra} = 0,0008775 \cdot 73,64 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000233 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 1325} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 8,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0003263 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 1325}^{ra} = 0,0003263 \cdot 73,64 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000087 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 1325} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 8,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0029363 \text{ г/с};$$

$$M_{C\ 1325}^{ra} = 0,0029363 \cdot 73,64 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000779 \text{ т/год}.$$

1.1.5 ИЗА №6505 Заправка

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000013	0,000002
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0004607	0,0007235

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Взам. инв. №	Подпись и дата	Ивв. № подл.							Лист
									29
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

Нефтепродукт	Объем за год, м ³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q _{оз}	Q _{вл}		объем, м ³	время, с		слив	заправка	
Дизельное топливо. Выполняемые операции: закачка (слив) в резервуар, заправка машин, проливы.	0	13,9	наземный	4,2	1200	40	-	-	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{p\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $C_{p\text{оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{оз}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м³;

$C_{p\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{вл}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м³;

n_p - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_b = (C_{b\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{b\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot (1 - n_{\text{трк}} / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $C_{b\text{оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, г/м³;

$C_{b\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, г/м³;

$n_{\text{трк}}$ - снижение выброса при закачке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{\text{пр}} = J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.3)$$

где J - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_p + G_b + G_{\text{пр}}, \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_p = C_{\text{max}} \cdot V \cdot (1 - n_p / 100), \text{ г/с} \quad (1.1.5)$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;

V - объем закачки(слива), м³;

t - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закачке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_b = C_{\text{max}} \cdot V_b \cdot (1 - n_{\text{трк}} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, \text{ г/с} \quad (1.1.6)$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, г/м³;

V_b - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, л/20 мин.

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{\text{пр}} = J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), \text{ г/с} \quad (1.1.7)$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_p + M_b + M_{\text{пр}}, \text{ г/с} \quad (1.1.8)$$

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Дизельное топливо

$$M_b = 2,2 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,00044 \text{ г/с};$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.							Лист
									30
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

$$M_{пр} = 50 \cdot (0 + 13,9) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,000022 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00044 + 0,000022 = 0,000462 \text{ г/с};$$

$$G_6 = (1,6 \cdot 0 + 2,2 \cdot 13,9) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000306 \text{ т/год};$$

$$G_{пр} = 50 \cdot (0 + 13,9) \cdot 10^{-6} = 0,000695 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0000306 + 0,000695 = 0,0007256 \text{ т/год}.$$

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$$M = 0,000462 \cdot 0,0028 = 0,0000013 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0007256 \cdot 0,0028 = 0,000002 \text{ т/год}.$$

2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M = 0,000462 \cdot 0,9972 = 0,0004607 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0007256 \cdot 0,9972 = 0,0007235 \text{ т/год}.$$

1.1.6 ИЗА №6506 Дизельные установки

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0274667	0,0142416
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0044633	0,0023143
328	Углерод (Сажа)	0,0016667	0,000887
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0091667	0,0046575
337	Углерод оксид	0,03	0,015525
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$3,0833 \cdot 10^{-8}$	$1,656 \cdot 10^{-8}$
1325	Формальдегид	0,0003583	0,000177
2732	Керосин	0,008575	0,004436

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одноремность

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
									31

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одноремность
ДЭС. Группа А. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности (Ne < 73,6 кВт; n = 1000-3000 об/мин). До ремонта.	30	1,035	250	+

Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{Э}, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$;

$P_{Э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт ;

$(1 / 3600)$ – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{Эi}$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг ;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т ;

$(1 / 1000)$ – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{Э} \cdot P_{Э}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_{Э}$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где γ_{OG} - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

T_{OG} - температура отработавших газов, K .

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ДЭС

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 30 = 0,0274667 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 1,035 = 0,0142416 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 30 = 0,0044633 \text{ г/с};$$

$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 1,035 = 0,0023143 \text{ т/год}.$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.					Лист
						2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	32
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 30 = 0,0016667 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 1,035 = 0,000887 \text{ т/год.}$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 30 = 0,0091667 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 1,035 = 0,0046575 \text{ т/год.}$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 30 = 0,03 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 1,035 = 0,015525 \text{ т/год.}$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 30 = 3,0833 \cdot 10^{-8} \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 1,035 = 1,656 \cdot 10^{-8} \text{ т/год.}$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 30 = 0,0003583 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 1,035 = 0,000177 \text{ т/год.}$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 30 = 0,008575 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 1,035 = 0,004436 \text{ т/год.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 30 = 0,0654 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ог} = 723 \text{ К (450 } ^\circ\text{C)}$:

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,0654 / 0,359066 = 0,1821 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ог} = 673 \text{ К (400 } ^\circ\text{C)}$:

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,0654 / 0,3780444 = 0,173 \text{ м}^3/\text{с.}$$

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
			Изм.	Кодуч.	Лист	№док.		Подпись

1.1.7 Расчет выбросов при пересыпке (6507)

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 ($K_3 = 1$); 1 ($K_3 = 1$); 1,5 ($K_3 = 1$); 2 ($K_3 = 1$); 2,5 ($K_3 = 1,2$); 3 ($K_3 = 1,2$). Средняя годовая скорость ветра 2,6 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

код	Загрязняющее вещество наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,012	0,0029722
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0546667	0,011255

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 5$ т/час; $G_{год} = 344$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,03$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,04$. Влажность до 10% ($K_5 = 0,1$). Размер куска 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	+
Щебень	Количество перерабатываемого материала: $G_{ч} = 5$ т/час; $G_{год} = 225$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность до 10% ($K_5 = 0,1$). Размер куска 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{ч} \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
 K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
 K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
 K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;
 K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
 B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
 $G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$P_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \tag{1.1.2}$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$M_{2907}^{0.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{1.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{2 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{2.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,012 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,012 \text{ г/с};$$

$$P_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 344 \cdot 0,3 = 0,0029722 \text{ т/год}.$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0233333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0233333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{1.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0233333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{2 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,0233333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{2.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,028 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,028 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 344 \cdot 0,7 = 0,006935 \text{ т/год}.$$

Щебень

$$M_{2908}^{0.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0222222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0222222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{1.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0222222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{2 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0222222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{2.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0266667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,0266667 \text{ г/с};$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Лист
						2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	35
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 225 = 0,00432 \text{ т/год.}$$

1.1.8 Расчет выбросов от бензопил (ИЗА 6508)

Расчет валового выброса от садового инвентаря определяется в соответствии с "Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" ОАО "НИИ Атмосфера" СПб., 2012 г. 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 бензопил;

60 - перевод г/мин. на г/с.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Наименование инвентаря	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
1	2	3	4	5	6	7	8
Бензопилы	2	7	3	CO	0,8	0,026667	0,002016
				CH	0,07	0,002333	0,000176
				NO _x	0,01	0,000333	0,000025
				NO ₂	0,008	0,000267	0,000020
				NO	0,0013	0,000043	0,000003
				SO ₂	0,006	0,000200	0,000015

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
									36

1.1.9 Резка металлов (ИЗА №6509)

Расчёт выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при проведении резки металлов производится с учётом удельных показателей на единицу длины реза.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0009823	0,000057	0	0	0,0009823	0,000057
0143	Марганец и его соединения	0,0000178	1,03e-6	0	0	0,0000178	1,03e-6
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0010489	0,000061	0	0	0,0010489	0,000061
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001705	0,0000099	0	0	0,0001705	0,0000099
0337	Углерод оксид	0,0016667	0,000096	0	0	0,0016667	0,000096

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №651001. Газовая резка углеродистой стали			
Количество единиц оборудования, работающего одновременно		ед.	1
Толщина разрезаемого металла, σ		мм	5
Длина реза, D		м/ч	4
Фактическая продолжительность работы всех рассчитываемых единиц оборудования в течение года, T		ч/год	16
Удельный показатель выделения i-го ЗВ, K_{di} :			
0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		г/м	2,21
0143. Марганец и его соединения		г/м	0,04
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/м	0,944
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/м	0,1534
0337. Углерод оксид		г/м	1,5

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет выделений (выбросов), поступающих в помещение от оборудования, оснащенного местными отсосами, в производственное помещение ($1 - \eta$), при отсутствии местных отсосов или от оборудования, расположенного вне производственных помещений на открытом воздухе выполняется по формуле (1):

$$M^{1P}_{di} = K_{di} \cdot D \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_{1i}) \cdot K_{sp} / 3600, \text{ г/с} \tag{1}$$

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

где $K_{дi}$ – удельный показатель выделения i -го загрязняющего вещества на единицу длины реза при толщине разрезаемого металла σ , г/м;

D – длина реза, м/ч;

η – эффективность местных отсосов, в долях единицы;

η_{1i} – степень очистки i -го загрязняющего вещества в установке очистки газа, в долях единицы;

$K_{зр}$ – поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц ($K_{зр} = 0,2$ – для металлической и абразивной пыли; $K_{зр} = 0,4$ – для других твердых компонентов).

При определении максимально разовых выбросов следует учитывать фактическое время работы источника загрязнения атмосферы. Если время непрерывной работы в течение часа составляет менее 20 минут, то указанное выше в знаменателе числовое значение «3600» заменяется на «1200».

Валовый выброс загрязняющих веществ при проведении резки металла определяется по формуле (2):

$$M^{Гр}_{ди} = 3,6 \cdot M^{р}_{ди} \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (2)$$

где T – фактическая продолжительность технологической операции резки металла в течение года, ч.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №651001. Газовая резка углеродистой стали

$$M^{1р}_{д0123} = 2,21 \cdot 4 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0009823 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0123} = 3,6 \cdot 0,0009823 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 0,000057 \text{ т/год}.$$

$$M^{1р}_{д0143} = 0,04 \cdot 4 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000178 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0143} = 3,6 \cdot 0,0000178 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 1,03e-6 \text{ т/год}.$$

$$M^{1р}_{д0301} = 0,944 \cdot 4 \cdot 1 / 3600 = 0,0010489 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0301} = 3,6 \cdot 0,0010489 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 0,000061 \text{ т/год}.$$

$$M^{1р}_{д0304} = 0,1534 \cdot 4 \cdot 1 / 3600 = 0,0001705 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0304} = 3,6 \cdot 0,0001705 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 0,0000099 \text{ т/год}.$$

$$M^{1р}_{д0337} = 1,5 \cdot 4 \cdot 1 / 3600 = 0,0016667 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0337} = 3,6 \cdot 0,0016667 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 0,000096 \text{ т/год}.$$

1.1.10 Работа пропарочной установки

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегата, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	Лист

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1281309	0,0004359
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0208213	0,0000708
328	Углерод (Сажа)	0,0312999	0,0001148
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1176	0,0004312
337	Углерод оксид	0,166085	0,000609
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	1,3731·10 ⁻⁹

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Параметры	Коэффициенты	Одновременность
ППУ. Дизельное топливо. Расход: $V' = 30$ г/с, $V = 0,11$ т/год. Камерная топка. Паровой котел.	Горелка дутьевая напорного типа: $\beta_k = 1$. Котел работает в общем случае. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): $t_{гв} = 30^\circ\text{C}$. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: $\delta = 0$. Рециркуляции нет. Объем сухих дымовых газов рассчитывается по приближенной формуле. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается. Промпароперегревателя нет: $\eta_{ос} = 0,05$. Паромеханической форсунки нет: $R = 1,0$. Реальный объем дымовых газов: измеряется.	$Q_r = 42,62$ МДж/кг; $D_n = 1,6$ т/ч; $D_\phi = 1,6$ т/ч; $D'\phi = 1,59697$ т/ч; $\beta_a = 1,113$; $\beta_r = 0$; $\beta_\delta = 0$; $V_t = 3,15451$ м ³ ; $t = 8$ ч.; $S_r' = 0,2$ %; $S_r = 0,2$ %; $q_3 = 0,2$ %; $q_4 = 0,08$ %; $K = 0,355$; $\alpha''_t = 1,1$; $A_r' = 0,01$ %; $A_r = 0,01$ %; $q_{4ун} = 0,08$ %; $G_v = 0$ г/т;	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Жидкое топливо, паровой котел.

Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2}^M \cdot \beta_t \cdot \beta_\alpha \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_n \quad (1.1.1)$$

где V_p - расчетный расход топлива, г/с (т/год);

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

$K_{NO_2}^M$ - удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута, г/МДж;

β_t - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;

β_α - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота при сжигании мазута;

β_r - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;

β_δ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;

k_n - коэффициент пересчета, $k_n = 10^{-3}$.

V_p определяется по формуле (1.1.2):

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.						Лист
								39
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH								
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

$$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.2)$$

где B - фактический расход топлива на котел, $г/с$ ($т/год$);

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания, %.

Для паровых котлов $K_{NO_2}^M$ считается по формуле (1.1.3):

$$K_{NO_2}^M = 0,01 \cdot \sqrt{D} + 0,1 \quad (1.1.3)$$

где D - фактическая паропроизводительность котла, $т/ч$.

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом β_r определяется по формуле (1.1.4):

$$\beta_r = 0,17 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.4)$$

где r - степень рециркуляции дымовых газов, %.

Коэффициент β_δ определяется по формуле (1.1.5):

$$\beta_\delta = 0,018 \cdot \delta \quad (1.1.5)$$

где δ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха).

Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы M_{SO_2} , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами ($г/с$, $т/год$), вычисляются по формуле (1.1.6):

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \quad (1.1.6)$$

где B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, $г/с$ ($т/год$);

S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

Оксиды углерода.

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода, $г/с$ ($т/год$), может быть выполнена по соотношению (1.1.7):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.7)$$

где B - расход топлива, $г/с$ ($т/год$);

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, $г/кг$;

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр C_{CO} определяется по формуле (1.1.8):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_i^r \quad (1.1.8)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$;

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

Твердые частицы.

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива) $M_{ТВ}$, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлов ($г/с$, $т/год$), вычисляются по формуле (1.1.9):

$$M_{ТВ} = 0,01 \cdot B \cdot q_4 \cdot Q_i^r / 32,68 \quad (1.1.9)$$

где B - расход натурального топлива, $г/с$ ($т/год$);

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$.

Суммарное количество мазутной золы $M_{МЗ}$ в пересчете на ванадий, в $г/с$ или $т/год$, поступающей в атмосферу с дымовыми газами котла при сжигании мазута, вычисляются по формуле (1.1.10):

$$M_{МЗ} = G_V \cdot B \cdot (1 - \eta_{OC}) \cdot k_{П} \quad (1.1.10)$$

где G_V - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, $г/т$;

B - расход натурального топлива;

η_{OC} - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов;

$k_{П}$ - коэффициент пересчета, $k_{П} = 10^{-6}$.

G_V может быть определено по результатам химического анализа мазута (1.1.11):

$$G_V = a_V \cdot 10^3 \quad (1.1.11)$$

где a_V - фактическое содержание элемента ванадия в мазуте, %.

G_V может быть определено по приближенной формуле (1.1.12):

$$G_V = 2222 \cdot A^r \quad (1.1.12)$$

где A^r - содержание золы в мазуте на рабочую массу, %.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									40
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

Бенз(а)пирен.

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j , поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), определяется по формуле (1.1.13):

$$M_j = c_j \cdot V_{сз} \cdot V_p \cdot k_{п} \quad (1.1.13)$$

где c_j - массовая концентрация загрязняющего вещества j в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха $\alpha_0 = 1,4$ и нормальных условиях $мг/нм^3$;

$V_{сз}$ - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива, при $\alpha_0 = 1,4$ $нм^3/кг$ топлива;

V_p - расчетный расход топлива; при определении выбросов в г/с V_p берется в т/ч; при определении выбросов в т/г V_p берется в т/год;

$k_{п}$ - коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/с, $k_{п} = 0,278 \cdot 10^{-3}$, при определении выбросов в т/г, $k_{п} = 10^{-6}$.

Концентрация бенз(а)пирена, $мг/нм^3$, в сухих продуктах сгорания мазута на выходе из топочной камеры определяется следующим образом:

для $\alpha''_T = 1,08 \div 1,25$ по формуле (1.1.14):

$$c_{бп}^м = 10^{-3} \cdot R \cdot (0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} \cdot q_v) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{CT} / e^{3,8 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.14)$$

для $\alpha''_T > 1,25$ по формуле (1.1.15):

$$c_{бп}^м = 10^{-3} \cdot R \cdot (0,172 + 0,23 \cdot 10^{-3} \cdot q_v) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{CT} / e^{1,14 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.15)$$

где R - коэффициент, учитывающий способ распыливания мазута;

α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

q_v - теплонпряжение топочного объема, $кВт/м^3$;

K_d - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_p - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_{CT} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания.

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха $\alpha_0 = 1,4$ по формуле (1.1.16):

$$c_j = c_{бп}^г \cdot \alpha''_T / \alpha_0 \quad (1.1.16)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (1.1.17):

$$V_{сг} = K \cdot Q_i^г \quad (1.1.17)$$

где K - коэффициент, учитывающий характер топлива.

$Q_i^г$ - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$ ($МДж/нм^3$).

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ППУ

$$V'_p = 30 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 29,976 \text{ г/с};$$

$$V_p = 0,11 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 0,109912 \text{ т/год};$$

$$Q'_T = 29,976 \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 1,59697 \text{ МВт};$$

$$Q_T = (0,109912 / 8 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 0,203318 \text{ МВт};$$

$$K_{NOx}^м = 0,01 \cdot \sqrt{1,59697} + 0,1 = 0,1126371 \text{ г/МДж};$$

$$K_{NOx}^м = 0,01 \cdot \sqrt{0,203318} + 0,1 = 0,104509 \text{ г/МДж};$$

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (30 - 30) = 1;$$

$$\beta_r = 0;$$

$$\beta_\delta = 0,018 \cdot 0 = 0;$$

$$K'_\delta = 1,4 \cdot (1,59697 / 1,6)^2 - 5,3 \cdot 1,59697 / 1,6 + 4,9 = 1,004737;$$

$$K_\delta = 1,4 \cdot (0,203318 / 1,6)^2 - 5,3 \cdot 0,203318 / 1,6 + 4,9 = 4,249116;$$

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

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист
<p>2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH</p>							41	
Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата			

$$K_{cm} = 0 / 14,22 + 1 = 1;$$

$$C_{CO} = 0,2 \cdot 0,65 \cdot 42,62 = 5,5406 \text{ г/нм}^3;$$

$$q_v = 162,65449 / 3,15451 = 51,5625 \text{ кВт/м}^3;$$

$$q'_v = 1277,5771 / 3,15451 = 405 \text{ кВт/м}^3;$$

$$C'_{БП} = 10^{-3} \cdot 1 \cdot (0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} \cdot 405) / e^{3,8 \cdot (1,1-1)} \cdot 1,004737 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0003505 \text{ мг/нм}^3;$$

$$C_{БП} = 10^{-3} \cdot 1 \cdot (0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} \cdot 51,5625) / e^{3,8 \cdot (1,1-1)} \cdot 4,249116 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0010509 \text{ мг/нм}^3;$$

$$V_{CF} = 0,355 \cdot 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3/\text{кг}.$$

$$M^{NOx}_{301} = 29,976 \cdot 42,62 \cdot 0,1126371 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,1281309 \text{ г/с};$$

$$M^{NOx}_{301} = 0,109912 \cdot 42,62 \cdot 0,104509 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,0004359 \text{ т/год}.$$

$$M^{NOx}_{304} = 29,976 \cdot 42,62 \cdot 0,1126371 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0208213 \text{ г/с};$$

$$M^{NOx}_{304} = 0,109912 \cdot 42,62 \cdot 0,104509 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0000708 \text{ т/год}.$$

$$M^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 30 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,0312999 \text{ г/с};$$

$$M^{KO}_{328} = 0,01 \cdot 0,11 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,0001148 \text{ т/год}.$$

$$M^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 30 \cdot 0,2 \cdot (1-0,02) = 0,1176 \text{ г/с};$$

$$M^{SO2}_{330} = 0,02 \cdot 0,11 \cdot 0,2 \cdot (1-0,02) = 0,0004312 \text{ т/год}.$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 30 \cdot 5,5406 \cdot (1-0,08/100) = 0,166085 \text{ г/с};$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 0,11 \cdot 5,5406 \cdot (1-0,08/100) = 0,000609 \text{ т/год}.$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0003505 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot (29,976 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000278 = 0,0000001 \text{ г/с};$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0010509 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot 0,109912 \cdot 0,000001 = 1,3731 \cdot 10^{-9} \text{ т/год}.$$

1.2 Этап 2

1.2.1 Выполнение работ дорожно-строительными

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1054098	2,180378
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0171291	0,35433
0328	Углерод (Сажа)	0,0148556	0,302858
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01074	0,221476
0337	Углерод оксид	0,0881378	1,823164
2732	Керосин	0,0252854	0,518089

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
									42

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №650101. Экскаватор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная			
Режим		-	1
Количество ДМ		-	4
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	2
Количество рабочих дней		-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.		6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.		6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.		2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин		13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин		12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин		5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,3211
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,19
0337. Углерод оксид	г/мин		1,29
2732. Керосин	г/мин		0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,0624
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,097
0337. Углерод оксид	г/мин		2,4
2732. Керосин	г/мин		0,3
ИВ №650102. Бульдозер. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная			
Режим		-	2
Количество ДМ		-	5
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	2
Количество рабочих дней		-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.		6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.		6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.		2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин		13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин		12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин		5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,3211
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,19
0337. Углерод оксид	г/мин		1,29
2732. Керосин	г/мин		0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,0624
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,097
0337. Углерод оксид	г/мин		2,4
2732. Керосин	г/мин		0,3
ИВ №650103. Трубоукладчик. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная			
Режим		-	3
Количество ДМ		-	2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кодуч. Лист №док. Подпись Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

43

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	2
Количество рабочих дней		-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,31
0337. Углерод оксид		г/мин	2,09
2732. Керосин		г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49

ИВ №650104. Автогрейдер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим		-	4
Количество ДМ		-	3
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	2
Количество рабочих дней		-	77
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,31
0337. Углерод оксид		г/мин	2,09
2732. Керосин		г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49

ИВ №650105. Кран-установщик опор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

Режим		-	5
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	1
Количество рабочих дней		-	22

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

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
	Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
	Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
	Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
	Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
	0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
	2732. Керосин	г/мин	0,43
	Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:		
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
	0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
	0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
	0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
	2732. Керосин	г/мин	0,3

ИВ №650106. Трактор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

Режим	-	6
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12
0337. Углерод оксид	г/мин	0,77
2732. Керосин	г/мин	0,26
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,232
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0377
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,04
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,058
0337. Углерод оксид	г/мин	1,44
2732. Керосин	г/мин	0,18

ИВ №650107. Бурильно-крановая машина. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	7
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	Лист

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,31
0337. Углерод оксид		г/мин	2,09
2732. Керосин		г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49

ИВ №650108. Корчеватель. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	8
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650109. Агрегат для обрезки сучьев. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	9
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 46

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,31
0337. Углерод оксид		г/мин	2,09
2732. Керосин		г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49

ИВ №650110. Бульдозер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	10
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650111. Трактор трелевочный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	11
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 47

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,31
0337. Углерод оксид		г/мин	2,09
2732. Керосин		г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49

ИВ №650112. Сварочный агрегат на базе трактора. ДМ мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.), колесная

Режим	-	12
Количество ДМ	-	2
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,467
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,333
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,696
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1131
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,068
0337. Углерод оксид	г/мин	0,45
2732. Керосин	г/мин	0,15
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,136
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0221
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,02
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,034
0337. Углерод оксид	г/мин	0,84
2732. Керосин	г/мин	0,11

ИВ №650113. Компрессорная установка. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

Режим	-	13
Количество ДМ	-	3
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	2
Количество рабочих дней	-	44
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
0337. Углерод оксид	г/мин	1,29

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							48

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
2732. Керосин		г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,097
0337. Углерод оксид		г/мин	2,4
2732. Керосин		г/мин	0,3
ИВ №650114. Передвижная пропарочная установка. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная			
Режим		-	14
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	1
Количество рабочих дней		-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,192
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1937
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,17
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,12
0337. Углерод оксид		г/мин	0,77
2732. Керосин		г/мин	0,26
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,232
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0377
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,04
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,058
0337. Углерод оксид		г/мин	1,44
2732. Керосин		г/мин	0,18
ИВ №650115. Лесная фреза. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная			
Режим		-	15
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	1
Количество рабочих дней		-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,31
0337. Углерод оксид		г/мин	2,09
2732. Керосин		г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

49

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650101. Экскаватор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,329102 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,053478 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,045189 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,033345 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,275375 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,07771 \text{ т/год}.$$

ИВ №650102. Бульдозер. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,411366 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,066847 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,056474 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,041679 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,344219 \text{ т/год}.$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
Ивв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,097147 \text{ т/год}.$$

ИБ №650103. Трубоукладчик. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1054098 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,624 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,267146 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0171291 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,043421 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0148556 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,1 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,037659 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,01074 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,16 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,027229 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0881378 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 3,91 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,22338 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0252854 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,49 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,064081 \text{ т/год}.$$

ИБ №650104. Автогрейдер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1054098 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,624 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,701268 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0171291 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,113964 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0148556 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,1 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,098839 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,01074 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,16 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,07146 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0881378 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 3,91 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,586381 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0252854 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,49 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,168221 \text{ т/год}.$$

ИБ №650105. Кран-установщик опор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ г/с};$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									51
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,020639 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,003354 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002833 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002088 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,017162 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,004863 \text{ м/год.}$$

ИВ №650106. Трактор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,012451 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002033 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001788 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001313 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,010257 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002938 \text{ м/год.}$$

ИВ №650107. Бурильно-крановая машина. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,033508 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,005445 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,004722 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,003409 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,027842 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00802 \text{ м/год.}$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Ивв. № подл.							Лист
									52
			Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

ИБ №650108. Корчеватель. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ з/с};$
 $M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год.}$
 $G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ з/с};$
 $M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год.}$
 $G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ з/с};$
 $M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год.}$
 $G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ з/с};$
 $M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год.}$
 $G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ з/с};$
 $M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год.}$
 $G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ з/с};$
 $M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год.}$

ИБ №650109. Агрегат для обрезки сучьев. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ з/с};$
 $M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год.}$
 $G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ з/с};$
 $M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год.}$
 $G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ з/с};$
 $M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год.}$
 $G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ з/с};$
 $M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год.}$
 $G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ з/с};$
 $M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год.}$
 $G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ з/с};$
 $M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год.}$

ИБ №650110. Бульдозер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ з/с};$
 $M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год.}$
 $G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ з/с};$
 $M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год.}$
 $G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ з/с};$
 $M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год.}$
 $G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ з/с};$
 $M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год.}$
 $G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ з/с};$
 $M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год.}$

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							53

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год.}$$

ИВ №650111. Трактор трелевочный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ з/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ з/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ з/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год.}$$

ИВ №650112. Сварочный агрегат на базе трактора. ДМ мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (0,696 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 12 + 0,136 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0114374 \text{ з/с;}$$

$$M_{0301} = (0,696 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,136 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,028986 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1131 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1131 \cdot 12 + 0,0221 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0018594 \text{ з/с;}$$

$$M_{0304} = (0,1131 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1131 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,0221 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,00472 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,1 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 12 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0016454 \text{ з/с;}$$

$$M_{0328} = (0,1 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,02 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,004168 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,068 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 12 + 0,034 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0011749 \text{ з/с;}$$

$$M_{0330} = (0,068 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,034 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,002978 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0094843 \text{ з/с;}$$

$$M_{0337} = (0,45 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,84 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,024034 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,15 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 12 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0026889 \text{ з/с;}$$

$$M_{2732} = (0,15 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,11 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,006815 \text{ т/год.}$$

ИВ №650113. Компрессорная установка. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ з/с;}$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,246829 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ з/с;}$$

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

								2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
Изм.	Кодуч	Лист	№докум.	Подпись	Дата				54

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,040118 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,033894 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,025002 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,206541 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,058292 \text{ м/год.}$$

ИВ №650114. Передвижная пропарочная установка. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,012451 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002033 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001788 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001313 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,010257 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002938 \text{ м/год.}$$

ИВ №650115. Лесная фреза. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с;}$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ИВ. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист
									55
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH									

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год.}$$

Выполнение работ автопогрузчиками (ИЗА №6501)

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0041414	0,006959
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000673	0,00114
0328	Углерод (Сажа)	0,0002886	0,0004462
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0009896	0,001624
0337	Углерод оксид	0,0089	0,014627
2732	Керосин	0,0035904	0,005581

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №650101. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель			
Режим		-	1
Количество погрузчиков (всего)		-	2
Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, N_k		-	2
Количество рабочих дней			44
Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5
Средняя скорость движения погрузчика		км/час	1
Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, $m_{дв\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/км	2,72
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/км	0,442
0328. Углерод (Сажа)		г/км	0,2
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/км	0,475
0337. Углерод оксид		г/км	4,9
2732. Керосин		г/км	0,7
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,368
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0598
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,019
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,1
0337. Углерод оксид		г/мин	0,84

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
2732. Керосин		г/мин	0,42
ИВ №650102. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Режим		-	2
Количество погрузчиков (всего)		-	1
Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, N_k		-	1
Количество рабочих дней			22
Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.		3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.		3,2
Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.		1,3
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин		13
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин		12
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин		5
Средняя скорость движения погрузчика	км/час		1
Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, $m_{дв\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км		3,12
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км		0,507
0328. Углерод (Сажа)	г/км		0,3
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км		0,69
0337. Углерод оксид	г/км		6
2732. Керосин	г/км		0,8
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		0,448
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,0728
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,023
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,112
0337. Углерод оксид	г/мин		1,03
2732. Керосин	г/мин		0,57
ИВ №650103. Автомобильный подъемник. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель			
Режим		-	2
Количество погрузчиков (всего)		-	1
Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, N_k		-	1
Количество рабочих дней			22
Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.		3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.		3,2
Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.		1,3
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин		13
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин		12
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин		5
Средняя скорость движения погрузчика	км/час		1
Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, $m_{дв\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/км		3,12
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/км		0,507
0328. Углерод (Сажа)	г/км		0,3
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/км		0,69
0337. Углерод оксид	г/км		6
2732. Керосин	г/км		0,8
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		0,448
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,0728
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,023
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,112
0337. Углерод оксид	г/мин		1,03
2732. Керосин	г/мин		0,57

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

57

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №650101. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$G_{0301} = (2,72 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,368 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,003486 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (2,72 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,368 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,004369 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,442 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,0598 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0005673 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,442 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,0598 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0007094 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,2 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,019 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0002115 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,2 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,019 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,0002662 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,475 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,475 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0008081 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,475 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 0,475 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,001007 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (4,9 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,84 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0072619 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (4,9 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,84 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,009069 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,7 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,42 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0027041 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,7 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 2) + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 2) + 0,42 \cdot (1,3 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 44 \cdot 10^{-6} = 0,003355 \text{ т/год.}$$

ИБ №650102. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

$$G_{0301} = (3,12 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,448 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020707 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,12 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,448 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001295 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,507 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,0728 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0003365 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,507 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,0728 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0002104 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,3 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,023 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0001443 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,3 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,023 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00009 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,69 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,112 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0004948 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,69 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,112 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000309 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (6 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 6 \cdot 1/60 \cdot 12 + 1,03 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00445 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (6 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 6 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 1,03 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002779 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,8 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,57 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0017952 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,8 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,57 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001113 \text{ т/год.}$$

ИБ №650103. Автомобильный подъемник. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

$$G_{0301} = (3,12 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,448 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020707 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,12 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,448 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001295 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,507 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,0728 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0003365 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,507 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,0728 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0002104 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,3 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,023 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0001443 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,3 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,023 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00009 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,69 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,112 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0004948 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,69 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,112 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000309 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (6 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 6 \cdot 1/60 \cdot 12 + 1,03 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00445 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (6 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 6 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 1,03 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002779 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,8 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,57 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0017952 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,8 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,57 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001113 \text{ т/год.}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1.2.2 Стоянка автомобильной техники (ИЗА №6502)

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0046953	0,001688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007637	0,000276
0328	Углерод (Сажа)	0,0002859	0,000104
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0010341	0,00037
0337	Углерод оксид	0,0105344	0,003862
2732	Керосин	0,0033631	0,001241

Исходные данные для расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Наименование (марка)	Всего а/т, шт.	Кол-во а/т на выезд/ въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во а/т на выезд/ въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/ переходный/ холодный, дн.	Время прогрева теплый переходный холодный, мин.	Пробег выезд/ въезд, км	Время холост. хода выезд/ въезд, мин.	Эко- конт- роль	Ре- жим
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель										
Автосамосвал	2	2	3600	1 1	55 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1
Спецмашина	1	1	3600	1 1	55 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1
Автотопливозаправщик	1	1	3600	1 1	22 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	2
Автомобиль-цистерна	1	1	3600	1 1	55 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	3
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель										
Бортовой автомобиль	1	1	3600	1 1	55 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1
Ассенизационная машина	1	1	3600	1 1	22 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	4
Автобус, малый, дизель										
Автобус	1	1	3600	1 1	55 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1

Удельные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 3.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 3 – Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев теплый/ переходный/ холодный, г/мин	Пробег теплый/ переходный/ холодный, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Кі
1	2	3	4	5	6
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель Автосамосвал, Спецмашина, Автотопливозаправщик, Автомобиль-цистерна					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408/ 0,616/ 0,616	2,72/ 2,72/ 2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663/ 0,1001/ 0,1001	0,442/ 0,442/ 0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019/ 0,0342/ 0,038	0,2/ 0,27/ 0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1/ 0,108/ 0,12	0,475/ 0,531/ 0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34/ 1,8/ 2	4,9/ 5,31/ 5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59/ 0,639/ 0,71	0,7/ 0,72/ 0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель Бортовой автомобиль, Ассенизационная машина					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256/ 0,384/ 0,384	2,4/ 2,4/ 2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416/ 0,0624/ 0,0624	0,39/ 0,39/ 0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,012/ 0,0216/ 0,024	0,15/ 0,207/ 0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081/ 0,0873/ 0,097	0,4/ 0,45/ 0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86/ 1,161/ 1,29	4,1/ 4,41/ 4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38/ 0,414/ 0,46	0,6/ 0,63/ 0,7	0,27	0,9
Автобус, малый, дизель Автобус					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,184/ 0,28/ 0,28	1,76/ 1,76/ 1,76	0,168	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0299/ 0,0455/ 0,0455	0,286/ 0,286/ 0,286	0,0273	1
	Углерод (Сажа)	0,007/ 0,0126/ 0,014	0,13/ 0,18/ 0,2	0,007	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,056/ 0,0603/ 0,067	0,34/ 0,387/ 0,43	0,056	0,95
	Углерод оксид	0,48/ 0,648/ 0,72	2,9/ 3,15/ 3,5	0,3	0,9
	Керосин	0,21/ 0,225/ 0,25	0,5/ 0,54/ 0,6	0,15	0,9

Расчет годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650201. Автосамосвал. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{1\ 0301}^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0301}^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M_{0301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 2 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,00056 \text{ т/год};$$

$$G_{0301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0304}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0304}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M_{0304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 2 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000091 \text{ т/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0328}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0328}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M_{0328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 2 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000355 \text{ т/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0330}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0330}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

$$M_{0330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 2 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0001192 \text{ т/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с}.$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Лист
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						60	
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$$M_{10337}^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ з};$$

$$M_{20337}^T = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ з};$$

$$M_{0337}^T = (8,65 + 3,29) \cdot 2 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,001323 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ з/с}.$$

$$M_{12732}^T = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ з};$$

$$M_{22732}^T = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (3,13 + 0,77) \cdot 2 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000429 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ з/с}.$$

ИБ №650202. Бортовой автомобиль. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель

$$M_{10301}^T = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 2,456 \text{ з};$$

$$M_{20301}^T = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ з};$$

$$M_{0301}^T = (2,456 + 1,432) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000214 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^T = (2,456 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ з/с}.$$

$$M_{10304}^T = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,3991 \text{ з};$$

$$M_{20304}^T = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ з};$$

$$M_{0304}^T = (0,3991 + 0,2327) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000035 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,3991 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ з/с}.$$

$$M_{10328}^T = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,135 \text{ з};$$

$$M_{20328}^T = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ з};$$

$$M_{0328}^T = (0,135 + 0,087) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000122 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,135 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ з/с}.$$

$$M_{10330}^T = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,605 \text{ з};$$

$$M_{20330}^T = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ з};$$

$$M_{0330}^T = (0,605 + 0,281) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000049 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,605 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0002471 \text{ з/с}.$$

$$M_{10337}^T = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 6,03 \text{ з};$$

$$M_{20337}^T = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ з};$$

$$M_{0337}^T = (6,03 + 2,59) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000474 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (6,03 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0023954 \text{ з/с}.$$

$$M_{12732}^T = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 2,09 \text{ з};$$

$$M_{22732}^T = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (2,09 + 0,57) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0001463 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (2,09 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ з/с}.$$

ИБ №650203. Спецмашина. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{10301}^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ з};$$

$$M_{20301}^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ з};$$

$$M_{0301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,00028 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ з/с}.$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							61
Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

$$M_{10304}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ з};$$

$$M_{20304}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ з};$$

$$M_{0304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000455 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ з/с.}$$

$$M_{10328}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ з};$$

$$M_{20328}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ з};$$

$$M_{0328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000173 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ з/с.}$$

$$M_{10330}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ з};$$

$$M_{20330}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ з};$$

$$M_{0330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,00006 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ з/с.}$$

$$M_{10337}^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ з};$$

$$M_{20337}^T = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ з};$$

$$M_{0337}^T = (8,65 + 3,29) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000657 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ з/с.}$$

$$M_{12732}^T = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ з};$$

$$M_{22732}^T = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000215 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ з/с.}$$

ИВ №650204. Автоопливозаправщик. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{10301}^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ з};$$

$$M_{20301}^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ з};$$

$$M_{0301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000112 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ з/с.}$$

$$M_{10304}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ з};$$

$$M_{20304}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ з};$$

$$M_{0304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000182 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ з/с.}$$

$$M_{10328}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ з};$$

$$M_{20328}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ з};$$

$$M_{0328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000069 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ з/с.}$$

$$M_{10330}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ з};$$

$$M_{20330}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ з};$$

$$M_{0330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000246 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ з/с.}$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH					Лист
					62

$$M_{1\ 0337}^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ з};$$

$$M_{2\ 0337}^T = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ з};$$

$$M_{0337}^T = (8,65 + 3,29) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000263 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ з/с}.$$

$$M_{1\ 2732}^T = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ з};$$

$$M_{2\ 2732}^T = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000086 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ з/с}.$$

ИВ №650205. Автомобиль-цистерна. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{1\ 0301}^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ з};$$

$$M_{2\ 0301}^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ з};$$

$$M_{0301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,00028 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ з/с}.$$

$$M_{1\ 0304}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ з};$$

$$M_{2\ 0304}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ з};$$

$$M_{0304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000455 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ з/с}.$$

$$M_{1\ 0328}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ з};$$

$$M_{2\ 0328}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ з};$$

$$M_{0328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000173 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ з/с}.$$

$$M_{1\ 0330}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ з};$$

$$M_{2\ 0330}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ з};$$

$$M_{0330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,00006 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ з/с}.$$

$$M_{1\ 0337}^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ з};$$

$$M_{2\ 0337}^T = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ з};$$

$$M_{0337}^T = (8,65 + 3,29) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000657 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ з/с}.$$

$$M_{1\ 2732}^T = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ з};$$

$$M_{2\ 2732}^T = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000215 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ з/с}.$$

ИВ №650206. Ассенизационная машина. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель

$$M_{1\ 0301}^T = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 2,456 \text{ з};$$

$$M_{2\ 0301}^T = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ з};$$

$$M_{0301}^T = (2,456 + 1,432) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000086 \text{ м/год};$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

$$G^T_{0301} = (2,456 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,3991 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ з;}$$

$$M^T_{0304} = (0,3991 + 0,2327) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000014 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0304} = (0,3991 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0328} = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,135 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0328} = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ з;}$$

$$M^T_{0328} = (0,135 + 0,087) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000049 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0328} = (0,135 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,605 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0330} = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ з;}$$

$$M^T_{0330} = (0,605 + 0,281) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000195 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0330} = (0,605 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0002471 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0337} = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 6,03 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0337} = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ з;}$$

$$M^T_{0337} = (6,03 + 2,59) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00019 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0337} = (6,03 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0023954 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 2732} = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 2,09 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 2732} = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ з;}$$

$$M^T_{2732} = (2,09 + 0,57) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000059 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{2732} = (2,09 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ з/с.}$$

ИВ №650207. Автобус. Автобус, малый, дизель

$$M^T_{1\ 0301} = 0,184 \cdot 4 + 1,76 \cdot 0,5 + 0,168 \cdot 1 = 1,784 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0301} = 1,76 \cdot 0,5 + 0,168 \cdot 1 = 1,048 \text{ з;}$$

$$M^T_{0301} = (1,784 + 1,048) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000156 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0301} = (1,784 \cdot 1 + 1,048 \cdot 1) / 3600 = 0,0007867 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0299 \cdot 4 + 0,286 \cdot 0,5 + 0,0273 \cdot 1 = 0,2899 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,286 \cdot 0,5 + 0,0273 \cdot 1 = 0,1703 \text{ з;}$$

$$M^T_{0304} = (0,2899 + 0,1703) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000263 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0304} = (0,2899 \cdot 1 + 0,1703 \cdot 1) / 3600 = 0,0001288 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0328} = 0,007 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,5 + 0,007 \cdot 1 = 0,1 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0328} = 0,13 \cdot 0,5 + 0,007 \cdot 1 = 0,072 \text{ з;}$$

$$M^T_{0328} = (0,1 + 0,072) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000095 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0328} = (0,1 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,0000478 \text{ з/с.}$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,056 \cdot 4 + 0,34 \cdot 0,5 + 0,056 \cdot 1 = 0,45 \text{ з;}$$

$$M^T_{2\ 0330} = 0,34 \cdot 0,5 + 0,056 \cdot 1 = 0,226 \text{ з;}$$

$$M^T_{0330} = (0,45 + 0,226) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000372 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0330} = (0,45 \cdot 1 + 0,226 \cdot 1) / 3600 = 0,0001878 \text{ з/с.}$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

$$M_{10337}^T = 0,48 \cdot 4 + 2,9 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 1 = 3,67 \text{ з};$$

$$M_{20337}^T = 2,9 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 1 = 1,75 \text{ з};$$

$$M_{0337}^T = (3,67 + 1,75) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,000298 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (3,67 \cdot 1 + 1,75 \cdot 1) / 3600 = 0,0015056 \text{ з/с}.$$

$$M_{12732}^T = 0,21 \cdot 4 + 0,5 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 1,24 \text{ з};$$

$$M_{22732}^T = 0,5 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 0,4 \text{ з};$$

$$M_{2732}^T = (1,24 + 0,4) \cdot 1 \cdot 55 \cdot 10^{-6} = 0,0000902 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (1,24 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0004556 \text{ з/с}.$$

1.2.3 Сварочные работы (ИЗА №6503)

Расчёт выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при проведении сварочных процессов производится с учётом удельных показателей на единицу массы расходуемых материалов.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0005049	0,001353	0	0	0,0005049	0,001353
0143	Марганец и его соединения	0,0000435	0,000117	0	0	0,0000435	0,000117
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0001417	0,00038	0	0	0,0001417	0,00038
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000231	0,000062	0	0	0,0000231	0,000062
0337	Углерод оксид	0,0015702	0,004206	0	0	0,0015702	0,004206
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0000886	0,000238	0	0	0,0000886	0,000238
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001559	0,000418	0	0	0,0001559	0,000418
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO ₂	0,0000662	0,000178	0	0	0,0000662	0,000178

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №650301. Ручная дуговая сварка сталей. Электроды УОНИ-13/45			
	Расход материала за год	кг/год	372
	Расход материала, <i>B</i>	кг/ч	0,5
	Фактическое время работы за год, <i>T</i>	ч/год	744
	Норматив образования огарков, <i>n</i>	%	15
	Удельный показатель выделения i-го ЗВ, <i>K_{Ми}</i> :		

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650301. Ручная дуговая сварка сталей. Электроды УОНИ-13/45

$$B_{\text{э}} = 0,5 \cdot (100 - 15) \cdot 10^{-2} = 0,425 \text{ кг}$$

$$M_{M0123} = 0,425 \cdot 10,69 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0005049 \text{ г/с};$$

$$M_{\Gamma M0123}^{\Gamma} = 3,6 \cdot 0,0005049 \cdot 744 \cdot 10^{-3} = 0,001353 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0143} = 0,425 \cdot 0,92 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000435 \text{ г/с};$$

$$M_{\Gamma M0143}^{\Gamma} = 3,6 \cdot 0,0000435 \cdot 744 \cdot 10^{-3} = 0,000117 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0301} = 0,425 \cdot 1,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001417 \text{ г/с};$$

$$M_{\Gamma M0301}^{\Gamma} = 3,6 \cdot 0,0001417 \cdot 744 \cdot 10^{-3} = 0,00038 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0304} = 0,425 \cdot 0,195 \cdot 1 / 3600 = 0,0000231 \text{ г/с};$$

$$M_{\Gamma M0304}^{\Gamma} = 3,6 \cdot 0,0000231 \cdot 744 \cdot 10^{-3} = 0,000062 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0337} = 0,425 \cdot 13,3 \cdot 1 / 3600 = 0,0015702 \text{ г/с};$$

$$M_{\Gamma M0337}^{\Gamma} = 3,6 \cdot 0,0015702 \cdot 744 \cdot 10^{-3} = 0,004206 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0342} = 0,425 \cdot 0,75 \cdot 1 / 3600 = 0,0000886 \text{ г/с};$$

$$M_{\Gamma M0342}^{\Gamma} = 3,6 \cdot 0,0000886 \cdot 744 \cdot 10^{-3} = 0,000238 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0344} = 0,425 \cdot 3,3 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001559 \text{ г/с};$$

$$M_{\Gamma M0344}^{\Gamma} = 3,6 \cdot 0,0001559 \cdot 744 \cdot 10^{-3} = 0,000418 \text{ т/год.}$$

$$M_{M2908} = 0,425 \cdot 1,4 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000662 \text{ г/с};$$

$$M_{\Gamma M2908}^{\Gamma} = 3,6 \cdot 0,0000662 \cdot 744 \cdot 10^{-3} = 0,000178 \text{ т/год.}$$

1.2.4 Покраска (ИЗА №6504)

При определении выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от технологических операций нанесения (сушки) лакокрасочных материалов используются расчётные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0616	Ксилол (Диметилбензол)	0,032625	0,004882	0	0	0,032625	0,004882
0620	Стирол (Этенилбензол)	0,0006375	0,000096	0	0	0,0006375	0,000096
1071	Фенол (Гидроксибензол)	0,000975	0,000146	0	0	0,000975	0,000146
1325	Формальдегид	0,0032625	0,000489	0	0	0,0032625	0,000489
2902	Взвешенные вещества	0	0	0	0	0	0

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Ив. № подл.							Лист
									67
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИБ №650403. Эмаль Masscorur Эмаль Masscorur			
	Расход материала за год	кг/год	20,78
	Доля летучей части в лакокрасочном материале, <i>fp</i>	%	27
	Доля лакокрасочного материала, потерянная в виде аэрозоля, <i>да</i>	%	0
	Пары растворителя, выделяющиеся при окраске, <i>δ'p</i> :	%	10
	Масса ЛКМ, расходуемая на выполнение окрасочных работ, <i>Po</i>	кг/ч	0,5
	Масса покрытия ЛКМ, высушиваемая за 1 час, <i>Pc</i>	кг/ч	0,5
	Общая продолжительность операции нанесения ЛКМ за год, <i>T</i>	час	41,56
	Общая продолжительность операции сушки ЛКМ за год, <i>Tc</i>	час	41,56
	Содержание компонента i-го ЗВ в летучей части, <i>δ_i</i> :		
	0616. Ксилол (Диметилбензол)	%	87
	1071. Фенол (Гидроксibenзол)	%	2,6
	1325. Формальдегид	%	8,7
	0620. Стирол (Этенилбензол)	%	1,7

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИБ №650403. Эмаль Masscorur

$$M_{O\ 2902}^a = 0,5 \cdot 0 \cdot (100 - 27) \cdot 0,4 / (10 \cdot 3600) = 0 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 2902}^r = 0 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 0616} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 87 / (1000 \cdot 3600) = 0,0032625 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 0616}^r = 0,0032625 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000489 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 0616} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 87 / (1000 \cdot 3600) = 0,0293625 \text{ г/с};$$

$$M_{C\ 0616}^r = 0,0293625 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,004394 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 0620} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 1,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0000638 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 0620}^r = 0,0000638 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0000096 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 0620} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 1,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0005738 \text{ г/с};$$

$$M_{C\ 0620}^r = 0,0005738 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000086 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 1071} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 2,6 / (1000 \cdot 3600) = 0,0000975 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 1071}^r = 0,0000975 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0000146 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 1071} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 2,6 / (1000 \cdot 3600) = 0,0008775 \text{ г/с};$$

$$M_{C\ 1071}^r = 0,0008775 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000132 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 1325} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 8,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0003263 \text{ г/с};$$

$$M_{O\ 1325}^r = 0,0003263 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000049 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 1325} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 8,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0029363 \text{ г/с};$$

$$M_{C\ 1325}^r = 0,0029363 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,00044 \text{ т/год}.$$

1.2.5 Заправка ИЗА №6505

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 2.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Ив. № подл.							Лист
									68
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014	0,0000052
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,0004954	0,0018635

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Нефтепродукт	Объем за год, м ³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Qоз	Qвл		объем, м ³	время, с		слив	заправка	
Дизельное топливо. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	0	35,8	наземный	4,2	1080	240	-	-	+

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Дизельное топливо

$$M_b = 2,2 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,00044 \text{ г/с};$$

$$M_{пр} = 50 \cdot (0 + 35,8) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0000568 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00044 + 0,0000568 = 0,0004968 \text{ г/с};$$

$$G_b = (1,6 \cdot 0 + 2,2 \cdot 35,8) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000788 \text{ т/год};$$

$$G_{пр} = 50 \cdot (0 + 35,8) \cdot 10^{-6} = 0,00179 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0000788 + 0,00179 = 0,0018688 \text{ т/год}.$$

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$$M = 0,0004968 \cdot 0,0028 = 0,0000014 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0018688 \cdot 0,0028 = 0,0000052 \text{ т/год}.$$

2754 Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)

$$M = 0,0004968 \cdot 0,9972 = 0,0004954 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0018688 \cdot 0,9972 = 0,0018635 \text{ т/год}.$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

69

1.2.6 Дизельные установки ИЗА №6506

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0274667	0,0569664
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0044633	0,009257
328	Углерод (Сажа)	0,0016667	0,003548
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0091667	0,01863
337	Углерод оксид	0,03	0,0621
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$3,0833 \cdot 10^{-8}$	0,0000001
1325	Формальдегид	0,0003583	0,0007079
2732	Керосин	0,008575	0,017744

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одноремность
ДЭС. Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта.	30	4,14	250	+

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ДЭС

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 30 = 0,0274667 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 4,14 = 0,0569664 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 30 = 0,0044633 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 4,14 = 0,009257 \text{ т/год}.$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

70

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 30 = 0,0016667 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 4,14 = 0,003548 \text{ т/год}.$$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 30 = 0,0091667 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 4,14 = 0,01863 \text{ т/год}.$$

Углерод оксид

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 30 = 0,03 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 4,14 = 0,0621 \text{ т/год}.$$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 30 = 3,0833 \cdot 10^{-8} \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 4,14 = 0,0000001 \text{ т/год}.$$

Формальдегид

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 30 = 0,0003583 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 4,14 = 0,0007079 \text{ т/год}.$$

Керосин

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 30 = 0,008575 \text{ г/с};$$

$$W_3 = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 4,14 = 0,017744 \text{ т/год}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 30 = 0,0654 \text{ кг/с}.$$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ог} = 723 \text{ К}$ (450 °C):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,0654 / 0,359066 = 0,1821 \text{ м}^3/\text{с};$$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ог} = 673 \text{ К}$ (400 °C):

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{ог} = 0,0654 / 0,3780444 = 0,173 \text{ м}^3/\text{с}.$$

1.2.7 Пересыпка ИЗА №6507

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 ($K_3 = 1$); 1 ($K_3 = 1$); 1,5 ($K_3 = 1$); 2 ($K_3 = 1$); 2,5 ($K_3 = 1,2$); 3 ($K_3 = 1,2$). Средняя годовая скорость ветра 2,6 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Взам. инв. №	Подпись и дата	Ивв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			71	

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,012	0,0144893
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0546667	0,0547363

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: $G_ч = 5$ т/час; $G_{год} = 1677$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,03$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,04$. Влажность до 10% ($K_5 = 0,1$). Размер куска 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	+
Щебень	Количество перерабатываемого материала: $G_ч = 5$ т/час; $G_{год} = 1090$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность до 10% ($K_5 = 0,1$). Размер куска 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 72

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$M_{2907}^{0.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{1.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{2 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{2.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,012 \text{ г/с};$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,012 \text{ г/с};$$

$$P_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1677 \cdot 0,3 = 0,0144893 \text{ т/год.}$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,02333333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,02333333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{1.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,02333333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{2 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,02333333 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{2.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,028 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,028 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1677 \cdot 0,7 = 0,0338083 \text{ т/год.}$$

Щебень

$$M_{2908}^{0.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02222222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02222222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{1.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02222222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{2 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02222222 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{2.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02666667 \text{ г/с};$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02666667 \text{ г/с};$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 1090 = 0,020928 \text{ т/год.}$$

1.2.8 Бензопилы (ИЗА №6508)

Расчет валового выброса от садового инвентаря определяется в соответствии с "Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" ОАО "НИИ Атмосфера" СПб., 2012 г. 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];

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							73
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

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 бензопил;
 60 - перевод г/мин. на г/с.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Наименование инвентаря	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
1	2	3	4	5	6	7	8
Бензопилы	2	7	3	CO	0,8	0,026667	0,002016
				CH	0,07	0,002333	0,000176
				NO _x	0,01	0,000333	0,000025
				NO ₂	0,008	0,000267	0,000020
				NO	0,0013	0,000043	0,000003
				SO ₂	0,006	0,000200	0,000015

1.2.9 Резка металлов (ИЗА №6509)

Расчёт выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при проведении резки металлов производится с учётом удельных показателей на единицу длины реза.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,000884	0,000051	0	0	0,000884	0,000051
0143	Марганец и его соединения	0,000016	9,22e-7	0	0	0,000016	9,22e-7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000944	0,0000544	0	0	0,000944	0,0000544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001534	0,0000089	0	0	0,0001534	0,0000089

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.							Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						74
Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата				

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0337	Углерод оксид	0,0015	0,000087	0	0	0,0015	0,000087

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №000101. Газовая резка углеродистой стали			
	Количество единиц оборудования, работающего одновременно	ед.	1
	Толщина разрезаемого металла, σ	мм	5
	Длина реза, D	м/ч	3,6
	Фактическая продолжительность работы всех рассчитываемых единиц оборудования в течение года, T	ч/год	16
	Удельный показатель выделения i -го ЗВ, K_{di} :		
	0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)	г/м	2,21
	0143. Марганец и его соединения	г/м	0,04
	0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/м	0,944
	0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/м	0,1534
	0337. Углерод оксид	г/м	1,5

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №000101. Газовая резка углеродистой стали

$$M^{1p}_{д0123} = 2,21 \cdot 3,6 \cdot 0,4 / 3600 = 0,000884 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0123} = 3,6 \cdot 0,000884 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 0,000051 \text{ т/год}.$$

$$M^{1p}_{д0143} = 0,04 \cdot 3,6 \cdot 0,4 / 3600 = 0,000016 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0143} = 3,6 \cdot 0,000016 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 9,22e-7 \text{ т/год}.$$

$$M^{1p}_{д0301} = 0,944 \cdot 3,6 \cdot 1 / 3600 = 0,000944 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0301} = 3,6 \cdot 0,000944 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 0,0000544 \text{ т/год}.$$

$$M^{1p}_{д0304} = 0,1534 \cdot 3,6 \cdot 1 / 3600 = 0,0001534 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0304} = 3,6 \cdot 0,0001534 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 0,0000089 \text{ т/год}.$$

$$M^{1p}_{д0337} = 1,5 \cdot 3,6 \cdot 1 / 3600 = 0,0015 \text{ г/с};$$

$$M^{Гр}_{д0337} = 3,6 \cdot 0,0015 \cdot 16 \cdot 10^{-3} = 0,000087 \text{ т/год}.$$

1.2.10 Работа пропарочной установки

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегата, приведена в таблице 1.1.1.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Лист

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1281309	0,0004359
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0208213	0,0000708
328	Углерод (Сажа)	0,0312999	0,0001148
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1176	0,0004312
337	Углерод оксид	0,166085	0,000609
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	1,3731·10 ⁻⁹

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Параметры	Коэффициенты	Одновременность
ППУ. Дизельное топливо. Расход: В' = 30 г/с, В = 0,11 т/год. Камерная топка. Паровой котел.	Горелка дутьевая напорного типа: βк = 1. Котел работает в общем случае. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): tгв = 30°С. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: δ = 0. Рециркуляции нет. Объем сухих дымовых газов рассчитывается по приближенной формуле. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается. Промпароперегревателя нет: ηос = 0,05. Паромеханической форсунки нет: R = 1,0. Реальный объем дымовых газов: измеряется.	Qг = 42,62 МДж/кг; Dн = 1,6 т/ч; D'ф = 1,59697 т/ч; βа = 1,113; βг = 0; βδ = 0; Vt = 3,15451 м³; Sr = 0,2 %; q3 = 0,2 %; K = 0,355; α"т = 1,1; Ar' = 0,01 %; q4ун = 0,08 %; Ar = 0,01 %; q4ун = 0,08 %; Gv = 0 г/т;	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Жидкое топливо, паровой котел.

Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q'_i \cdot K^M_{NO_2} \cdot \beta_t \cdot \beta_\alpha \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_\Pi \quad (1.1.1)$$

где V_p - расчетный расход топлива, г/с (т/год);

Q'_i - низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг;

$K^M_{NO_2}$ - удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута, г/МДж;

β_t - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;

β_α - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота при сжигании мазута;

β_r - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;

β_δ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;

k_Π - коэффициент пересчета, $k_\Pi = 10^{-3}$.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

76

B_p определяется по формуле (1.1.2):

$$B_p = B \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.2)$$

где B - фактический расход топлива на котел, $г/с$ ($т/год$);

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания, %.

Для паровых котлов K^M_{NO2} считается по формуле (1.1.3):

$$K^M_{NO2} = 0,01 \cdot \sqrt{D} + 0,1 \quad (1.1.3)$$

где D - фактическая паропроизводительность котла, $т/ч$.

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом β_r определяется по формуле (1.1.4):

$$\beta_r = 0,17 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.4)$$

где r - степень рециркуляции дымовых газов, %.

Коэффициент β_δ определяется по формуле (1.1.5):

$$\beta_\delta = 0,018 \cdot \delta \quad (1.1.5)$$

где δ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества организованного воздуха).

Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы M_{SO2} , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами ($г/с$, $т/год$), вычисляются по формуле (1.1.6):

$$M_{SO2} = 0,02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO2}) \quad (1.1.6)$$

где B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, $г/с$ ($т/год$);

S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;

η'_{SO2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

Оксиды углерода.

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода, $г/с$ ($т/год$), может быть выполнена по соотношению (1.1.7):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.7)$$

где B - расход топлива, $г/с$ ($т/год$);

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, $г/кг$;

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр C_{CO} определяется по формуле (1.1.8):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q^r_i \quad (1.1.8)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;

Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$;

R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

Твердые частицы.

Суммарное количество твердых частиц (летучей золы и несгоревшего топлива) $M_{ТВ}$, поступающих в атмосферу с дымовыми газами котлов ($г/с$, $т/год$), вычисляются по формуле (1.1.9):

$$M_{ТВ} = 0,01 \cdot B \cdot q_4 \cdot Q^r_i / 32,68 \quad (1.1.9)$$

где B - расход натурального топлива, $г/с$ ($т/год$);

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %;

Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$.

Суммарное количество мазутной золы $M_{МЗ}$ в пересчете на ванадий, в $г/с$ или $т/год$, поступающей в атмосферу с дымовыми газами котла при сжигании мазута, вычисляются по формуле (1.1.10):

$$M_{МЗ} = G_V \cdot B \cdot (1 - \eta_{OC}) \cdot k_{П} \quad (1.1.10)$$

где G_V - количество ванадия, находящегося в 1 т мазута, $г/т$;

B - расход натурального топлива;

η_{OC} - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности нагрева мазутных котлов;

$k_{П}$ - коэффициент пересчета, $k_{П} = 10^{-6}$.

G_V может быть определено по результатам химического анализа мазута (1.1.11):

$$G_V = a_V \cdot 10^3 \quad (1.1.11)$$

где a_V - фактическое содержание элемента ванадия в мазуте, %.

G_V может быть определено по приближенной формуле (1.1.12):

$$G_V = 2222 \cdot A^r \quad (1.1.12)$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						77
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

где A^r - содержание золы в мазуте на рабочую массу, %.

Бенз(а)пирен.

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j , поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), определяется по формуле (1.1.13):

$$M_j = c_j \cdot V_{сз} \cdot V_p \cdot k_{п} \quad (1.1.13)$$

где c_j - массовая концентрация загрязняющего вещества j в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха $\alpha_0 = 1,4$ и нормальных условиях $мг/нм^3$;

$V_{сз}$ - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива, при $\alpha_0 = 1,4 нм^3/кг$ топлива;

V_p - расчетный расход топлива; при определении выбросов в г/с V_p берется в т/ч; при определении выбросов в т/г V_p берется в т/год;

$k_{п}$ - коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/с, $k_{п} = 0,278 \cdot 10^{-3}$, при определении выбросов в т/г, $k_{п} = 10^{-6}$.

Концентрация бенз(а)пирена, $мг/нм^3$, в сухих продуктах сгорания мазута на выходе из топочной камеры определяется следующим образом:

для $\alpha''_T = 1,08 \div 1,25$ по формуле (1.1.14):

$$c_{бп}^m = 10^{-3} \cdot R \cdot (0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} \cdot q_v) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{CT} / e^{3,8 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.14)$$

для $\alpha''_T > 1,25$ по формуле (1.1.15):

$$c_{бп}^m = 10^{-3} \cdot R \cdot (0,172 + 0,23 \cdot 10^{-3} \cdot q_v) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{CT} / e^{1,14 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.15)$$

где R - коэффициент, учитывающий способ распыливания мазута;

α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

q_v - теплонпряжение топочного объема, $кВт/м^3$;

K_d - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_p - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_{CT} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания.

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха $\alpha_0 = 1,4$ по формуле (1.1.16):

$$c_j = c_{бп}^r \cdot \alpha''_T / \alpha_0 \quad (1.1.16)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов может быть рассчитан по приближенной формуле (1.1.17):

$$V_{сг} = K \cdot Q_i^r \quad (1.1.17)$$

где K - коэффициент, учитывающий характер топлива.

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/кг$ ($МДж/нм^3$).

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ППУ

$$V'_p = 30 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 29,976 \text{ г/с};$$

$$V_p = 0,11 \cdot (1 - 0,08 / 100) = 0,109912 \text{ т/год};$$

$$Q'_T = 29,976 \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 1,59697 \text{ МВт};$$

$$Q_T = (0,109912 / 8 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 42,62 = 0,203318 \text{ МВт};$$

$$K_{NOx}^m = 0,01 \cdot \sqrt{1,59697} + 0,1 = 0,1126371 \text{ г/МДж};$$

$$K_{NOx}^m = 0,01 \cdot \sqrt{0,203318} + 0,1 = 0,104509 \text{ г/МДж};$$

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (30 - 30) = 1;$$

$$\beta_r = 0;$$

$$\beta_\delta = 0,018 \cdot 0 = 0;$$

$$K'_\delta = 1,4 \cdot (1,59697 / 1,6)^2 - 5,3 \cdot 1,59697 / 1,6 + 4,9 = 1,004737;$$

$$K_\delta = 1,4 \cdot (0,203318 / 1,6)^2 - 5,3 \cdot 0,203318 / 1,6 + 4,9 = 4,249116;$$

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

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Лист
						2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	78
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

$$K_{cm} = 0 / 14,22 + 1 = 1;$$

$$C_{CO} = 0,2 \cdot 0,65 \cdot 42,62 = 5,5406 \text{ г/нм}^3;$$

$$q_v = 162,65449 / 3,15451 = 51,5625 \text{ кВт/м}^3;$$

$$q'_v = 1277,5771 / 3,15451 = 405 \text{ кВт/м}^3;$$

$$C'_{БП} = 10^{-3} \cdot 1 \cdot (0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} \cdot 405) / e^{3,8 \cdot (1,1-1)} \cdot 1,004737 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0003505 \text{ мг/нм}^3;$$

$$C_{БП} = 10^{-3} \cdot 1 \cdot (0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} \cdot 51,5625) / e^{3,8 \cdot (1,1-1)} \cdot 4,249116 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0010509 \text{ мг/нм}^3;$$

$$V_{CF} = 0,355 \cdot 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3/\text{кг}.$$

$$M^{\text{NOx}}_{301} = 29,976 \cdot 42,62 \cdot 0,1126371 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,1281309 \text{ г/с};$$

$$M^{\text{NOx}}_{301} = 0,109912 \cdot 42,62 \cdot 0,104509 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,0004359 \text{ т/год}.$$

$$M^{\text{NOx}}_{304} = 29,976 \cdot 42,62 \cdot 0,1126371 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0208213 \text{ г/с};$$

$$M^{\text{NOx}}_{304} = 0,109912 \cdot 42,62 \cdot 0,104509 \cdot 1 \cdot 1,113 \cdot (1-0) \cdot (1-0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0000708 \text{ т/год}.$$

$$M^{\text{KO}}_{328} = 0,01 \cdot 30 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,0312999 \text{ г/с};$$

$$M^{\text{KO}}_{328} = 0,01 \cdot 0,11 \cdot (0,08 \cdot 42,62 / 32,68) = 0,0001148 \text{ т/год}.$$

$$M^{\text{SO2}}_{330} = 0,02 \cdot 30 \cdot 0,2 \cdot (1-0,02) = 0,1176 \text{ г/с};$$

$$M^{\text{SO2}}_{330} = 0,02 \cdot 0,11 \cdot 0,2 \cdot (1-0,02) = 0,0004312 \text{ т/год}.$$

$$M^{\text{CO}}_{337} = 10^{-3} \cdot 30 \cdot 5,5406 \cdot (1-0,08/100) = 0,166085 \text{ г/с};$$

$$M^{\text{CO}}_{337} = 10^{-3} \cdot 0,11 \cdot 5,5406 \cdot (1-0,08/100) = 0,000609 \text{ т/год}.$$

$$M^{\text{БП}}_{703} = (0,0003505 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot (29,976 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000278 = 0,0000001 \text{ г/с};$$

$$M^{\text{БП}}_{703} = (0,0010509 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 15,1301 \cdot 0,109912 \cdot 0,000001 = 1,3731 \cdot 10^{-9} \text{ т/год}.$$

1.3 Этап 3

1.3.1 Выполнение работ дорожно-строительными

Источники выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH				
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	79	

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1054098	3,049188
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0171291	0,495531
0328	Углерод (Сажа)	0,0148556	0,423594
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01074	0,309774
0337	Углерод оксид	0,0881378	2,549604
2732	Керосин	0,0252854	0,724521

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр					
	характеристика, обозначение	единица	значение			
ИВ №650101. Экскаватор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная						
Режим		-	1			
Количество ДМ		-	4			
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	2			
Количество рабочих дней		-	77			
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$		ч/сут.	6,933			
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$		ч/сут.	6,4			
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$		ч/сут.	2,667			
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$		мин	13			
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$		мин	12			
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$		мин	5			
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:						
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976			
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211			
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,27			
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,19			
0337. Углерод оксид		г/мин	1,29			
2732. Керосин		г/мин	0,43			
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:						
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,384			
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0624			
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,06			
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,097			
0337. Углерод оксид		г/мин	2,4			
2732. Керосин		г/мин	0,3			
ИВ №650102. Бульдозер. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная						
Режим		-	2			
Количество ДМ		-	5			
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	2			
Количество рабочих дней		-	77			
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$		ч/сут.	6,933			
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$		ч/сут.	6,4			
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$		ч/сут.	2,667			
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$		мин	13			
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$		мин	12			
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 80
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,19
0337. Углерод оксид		г/мин	1,29
2732. Керосин		г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,097
0337. Углерод оксид		г/мин	2,4
2732. Керосин		г/мин	0,3

ИВ №650103. Трубоукладчик. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	3
Количество ДМ	-	2
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	2
Количество рабочих дней	-	77
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650104. Автогрейдер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	4
Количество ДМ	-	3
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	2
Количество рабочих дней	-	77
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							81

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,31
0337. Углерод оксид		г/мин	2,09
2732. Керосин		г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49

ИВ №650105. Кран-установщик опор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

Режим	-	5
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,19
0337. Углерод оксид	г/мин	1,29
2732. Керосин	г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,097
0337. Углерод оксид	г/мин	2,4
2732. Керосин	г/мин	0,3

ИВ №650106. Трактор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

Режим	-	6
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	1,192
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1937
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,17
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,12

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
0337. Углерод оксид		г/мин	0,77
2732. Керосин		г/мин	0,26
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{xx\ ik}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,232
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0377
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,04
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,058
0337. Углерод оксид		г/мин	1,44
2732. Керосин		г/мин	0,18

ИВ №650107. Бурильно-крановая машина. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	7
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

ИВ №650108. Корчеватель. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим	-	8
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ ik}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:		

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							83

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49
ИБ №650109. Агрегат для обрезки сучьев. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная			
Режим		-	9
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	1
Количество рабочих дней		-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,31
0337. Углерод оксид		г/мин	2,09
2732. Керосин		г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49

ИБ №650110. Бульдозер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Режим		-	10
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	1
Количество рабочих дней		-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,31
0337. Углерод оксид		г/мин	2,09
2732. Керосин		г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,1

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							84

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,16
0337. Углерод оксид		г/мин	3,91
2732. Керосин		г/мин	0,49
ИВ №650111. Трактор трелевочный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная			
Режим		-	11
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	1
Количество рабочих дней		-	2
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.		3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.		3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.		1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин		13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин		12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин		5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,31
0337. Углерод оксид	г/мин		2,09
2732. Керосин	г/мин		0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,16
0337. Углерод оксид	г/мин		3,91
2732. Керосин	г/мин		0,49

ИВ №650112. Сварочный агрегат на базе трактора. ДМ мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.), колесная			
Режим		-	12
Количество ДМ		-	2
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	1
Количество рабочих дней		-	77
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$	ч/сут.		3,467
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$	ч/сут.		3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$	ч/сут.		1,333
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$	мин		13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$	мин		12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$	мин		5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		0,696
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,1131
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,068
0337. Углерод оксид	г/мин		0,45
2732. Керосин	г/мин		0,15
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ i\ k}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин		0,136
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин		0,0221
0328. Углерод (Сажа)	г/мин		0,02
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин		0,034
0337. Углерод оксид	г/мин		0,84
2732. Керосин	г/мин		0,11

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №650113. Компрессорная установка. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная			
Режим		-	13
Количество ДМ		-	3
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	2
Количество рабочих дней		-	77
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$		ч/сут.	6,933
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$		ч/сут.	6,4
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$		ч/сут.	2,667
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,976
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,3211
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,27
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,19
0337. Углерод оксид		г/мин	1,29
2732. Керосин		г/мин	0,43
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,384
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0624
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,06
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,097
0337. Углерод оксид		г/мин	2,4
2732. Керосин		г/мин	0,3
ИВ №650114. Передвижная пропарочная установка. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная			
Режим		-	14
Количество ДМ		-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k		-	1
Количество рабочих дней		-	22
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{ДВ}$		ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{НАГР}$		ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{ХХ}$		ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{ДВ}$		мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{НАГР}$		мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{ХХ}$		мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{ДВ\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	1,192
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,1937
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,17
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,12
0337. Углерод оксид		г/мин	0,77
2732. Керосин		г/мин	0,26
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{ХХ\ iк}$:			
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,232
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0377
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,04
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,058
0337. Углерод оксид		г/мин	1,44
2732. Керосин		г/мин	0,18

ИВ №651115. Лесная фреза. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Ивв. № подл.

Режим	-	15
Количество ДМ	-	1
Наибольшее количество ДМ к-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал, N_k	-	1
Количество рабочих дней	-	7
Суммарное время движения без нагрузки всех ДМ к-й группы, $t'_{дв}$	ч/сут.	3,5
Суммарное время движения под нагрузкой всех ДМ к-й группы, $t'_{нагр}$	ч/сут.	3,2
Суммарное время работы двигателей всех ДМ к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$	ч/сут.	1,3
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$	мин	13
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$	мин	12
Время движения ДМ за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$	мин	5
Удельный выброс i-го ЗВ при движении ДМ, $m_{дв\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	3,208
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,5213
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,45
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,31
0337. Углерод оксид	г/мин	2,09
2732. Керосин	г/мин	0,71
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ iк}$:		
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	г/мин	0,624
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)	г/мин	0,1014
0328. Углерод (Сажа)	г/мин	0,1
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	г/мин	0,16
0337. Углерод оксид	г/мин	3,91
2732. Керосин	г/мин	0,49

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650101. Экскаватор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,575912 \text{ т/год}.$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,093586 \text{ т/год}.$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,079064 \text{ т/год}.$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,058337 \text{ т/год}.$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,481916 \text{ т/год}.$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 4) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 4) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 4) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,136002 \text{ т/год}.$$

ИВ №650102. Бульдозер. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ г/с};$$

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	87
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH											

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,71989 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,116982 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,098839 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,072931 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,602383 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 5) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 5) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 5) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,17 \text{ м/год.}$$

ИБ №650103. Трубоукладчик. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1054098 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,624 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,467515 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0171291 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,07597 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0148556 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,1 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,065896 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,01074 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,16 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,047634 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0881378 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 3,91 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,390924 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0252854 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (6,933 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (6,4 \cdot 2) \cdot 60 + 0,49 \cdot (2,667 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,112141 \text{ м/год.}$$

ИБ №650104. Автогрейдер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1054098 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,624 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,701268 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0171291 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,113964 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0148556 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,1 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,098839 \text{ м/год.}$$

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH							88
			Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,01074 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,16 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,07146 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0881378 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 3,91 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,586381 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0252854 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,49 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,168221 \text{ т/год.}$$

ИБ №650105. Кран-установщик опор. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0324641 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,384 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,020639 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0052753 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,003354 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0044567 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,06 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002833 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0032893 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,097 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002088 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0271643 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 2,4 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,017162 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0076656 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,3 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,004863 \text{ т/год.}$$

ИБ №650106. Трактор. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,012451 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002033 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001788 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001313 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,010257 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002938 \text{ т/год.}$$

ИБ №650107. Бурильно-крановая машина. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,033508 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,005445 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,004722 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,003409 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,027842 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00802 \text{ м/год.}$$

ИБ №650108. Корчеватель. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ м/год.}$$

ИБ №650109. Агрегат для обрезки сучьев. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с;}$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ м/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с;}$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ м/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с;}$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ м/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с;}$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ м/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с;}$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ м/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с;}$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ м/год.}$$

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	90
Инва. № подл.											

ИВ №650110. Бульдозер. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$
 $M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год}.$
 $G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$
 $M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год}.$
 $G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$
 $M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год}.$
 $G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год}.$
 $G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$
 $M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год}.$
 $G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год}.$

ИВ №650111. Трактор трелевочный. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$
 $M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,003056 \text{ т/год}.$
 $G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$
 $M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000495 \text{ т/год}.$
 $G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$
 $M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,0004302 \text{ т/год}.$
 $G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,00031 \text{ т/год}.$
 $G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$
 $M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,002531 \text{ т/год}.$
 $G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0,000729 \text{ т/год}.$

ИВ №650112. Сварочный агрегат на базе трактора. ДМ мощностью 21-35 кВт (28-48 л.с.), колесная

$G_{0301} = (0,696 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot 12 + 0,136 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0114374 \text{ г/с};$
 $M_{0301} = (0,696 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,696 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,136 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,050725 \text{ т/год}.$
 $G_{0304} = (0,1131 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1131 \cdot 12 + 0,0221 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0018594 \text{ г/с};$
 $M_{0304} = (0,1131 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1131 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,0221 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,008243 \text{ т/год}.$
 $G_{0328} = (0,1 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot 12 + 0,02 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0016454 \text{ г/с};$
 $M_{0328} = (0,1 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,02 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,007294 \text{ т/год}.$
 $G_{0330} = (0,068 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot 12 + 0,034 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0011749 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,068 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,068 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,034 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,005211 \text{ т/год}.$

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH
						Лист
						91

$$G_{0337} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,84 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0094843 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,45 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,84 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,042069 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,15 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 12 + 0,11 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0026889 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,15 \cdot (3,467 \cdot 2) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot (3,2 \cdot 2) \cdot 60 + 0,11 \cdot (1,333 \cdot 2) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,011926 \text{ т/год.}$$

ИВ №650113. Компрессорная установка. ДМ мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.), колесная

$$G_{0301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0649272 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,976 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,384 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,431934 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,3211 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0105515 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,3211 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,3211 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,0624 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,070199 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,27 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0089143 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,27 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,06 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,059298 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,19 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0065767 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,19 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,097 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,043753 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (1,29 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0543267 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (1,29 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 2,4 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,36143 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0153321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot (6,933 \cdot 3) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot (6,4 \cdot 3) \cdot 60 + 0,3 \cdot (2,667 \cdot 3) \cdot 60) \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,102004 \text{ т/год.}$$

ИВ №650114. Передвижная пропарочная установка. ДМ мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.),

колесная

$$G_{0301} = (1,192 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 12 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,019584 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (1,192 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,232 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,012451 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,1937 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 12 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031824 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,1937 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,0377 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002033 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,17 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 12 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0028132 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,17 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,04 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001788 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,12 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 12 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020678 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,12 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,058 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001313 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (0,77 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 12 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0162354 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (0,77 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 1,44 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,010257 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 12 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0046321 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,18 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002938 \text{ т/год.}$$

ИВ №651115. Лесная фреза. ДМ мощностью 101-160 кВт (137-218 л.с.), колесная

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH					
Лист					
92					

$$G_{0301} = (3,208 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 12 + 0,624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0527049 \text{ г/с};$$

$$M_{0301} = (3,208 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,624 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 7 \cdot 10^{-6} = 0,010671 \text{ т/год.}$$

$$G_{0304} = (0,5213 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot 12 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0085655 \text{ г/с};$$

$$M_{0304} = (0,5213 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,5213 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1014 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 7 \cdot 10^{-6} = 0,001742 \text{ т/год.}$$

$$G_{0328} = (0,45 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074278 \text{ г/с};$$

$$M_{0328} = (0,45 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,1 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 7 \cdot 10^{-6} = 0,001512 \text{ т/год.}$$

$$G_{0330} = (0,31 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00537 \text{ г/с};$$

$$M_{0330} = (0,31 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,16 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 7 \cdot 10^{-6} = 0,001085 \text{ т/год.}$$

$$G_{0337} = (2,09 \cdot 13 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0440689 \text{ г/с};$$

$$M_{0337} = (2,09 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 3,91 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 7 \cdot 10^{-6} = 0,008859 \text{ т/год.}$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0126432 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot (3,5 \cdot 1) \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot (3,2 \cdot 1) \cdot 60 + 0,49 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 7 \cdot 10^{-6} = 0,002552 \text{ т/год.}$$

Выполнение работ автопогрузчиками (ИЗА №6501)

Источники выделений загрязняющих веществ являются двигатели автопогрузчиков в период движения по территории и во время работы в нагруженном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся (выбрасываемых) в атмосферу, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0041414	0,010219
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000673	0,001661
0328	Углерод (Сажа)	0,0002886	0,0006442
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0009896	0,002379
0337	Углерод оксид	0,0089	0,021438
2732	Керосин	0,0035904	0,008097

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.							Лист
									93
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр						
	характеристика, обозначение	единица	значение				
ИВ №650101. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель							
Режим		-	1				
Количество погрузчиков (всего)		-	2				
Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, N_k		-	2				
Количество рабочих дней			77				
Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5				
Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2				
Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3				
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13				
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12				
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5				
Средняя скорость движения погрузчика		км/час	1				
Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, $m_{дв\ ik}$:							
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/км	2,72				
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/км	0,442				
0328. Углерод (Сажа)		г/км	0,2				
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/км	0,475				
0337. Углерод оксид		г/км	4,9				
2732. Керосин		г/км	0,7				
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:							
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,368				
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0598				
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,019				
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,1				
0337. Углерод оксид		г/мин	0,84				
2732. Керосин		г/мин	0,42				
ИВ №650102. Пневмоколесный кран. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель							
Режим		-	2				
Количество погрузчиков (всего)		-	1				
Наибольшее количество погрузчиков к-й группы, работающих одновременно, N_k		-	1				
Количество рабочих дней			22				
Суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков к-й группы, $t'_{дв}$		ч/сут.	3,5				
Суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков к-й группы, $t'_{нагр}$		ч/сут.	3,2				
Суммарное время работы двигателей всех погрузчиков к-й группы на холостом ходу, $t'_{хх}$		ч/сут.	1,3				
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, $t_{дв}$		мин	13				
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, $t_{нагр}$		мин	12				
Время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, $t_{хх}$		мин	5				
Средняя скорость движения погрузчика		км/час	1				
Удельный выброс i-го ЗВ при движении погрузчика, $m_{дв\ ik}$:							
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/км	3,12				
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/км	0,507				
0328. Углерод (Сажа)		г/км	0,3				
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/км	0,69				
0337. Углерод оксид		г/км	6				
2732. Керосин		г/км	0,8				
Удельный выброс i-го ЗВ при работе на холостом ходу, $m_{хх\ ik}$:							
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/мин	0,448				
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/мин	0,0728				
0328. Углерод (Сажа)		г/мин	0,023				
0330. Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		г/мин	0,112				
0337. Углерод оксид		г/мин	1,03				
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 94

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

$G_{0328} = (0,3 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,023 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0001443 \text{ г/с};$
 $M_{0328} = (0,3 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,023 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00009 \text{ т/год}.$
 $G_{0330} = (0,69 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,112 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0004948 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,69 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,112 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000309 \text{ т/год}.$
 $G_{0337} = (6 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 6 \cdot 1/60 \cdot 12 + 1,03 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00445 \text{ г/с};$
 $M_{0337} = (6 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 6 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 1,03 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002779 \text{ т/год}.$
 $G_{2732} = (0,8 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,57 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0017952 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,8 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,57 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001113 \text{ т/год}.$

ИВ №650103. Автомобильный подъемник. Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель

$G_{0301} = (3,12 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,448 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020707 \text{ г/с};$
 $M_{0301} = (3,12 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,448 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001295 \text{ т/год}.$
 $G_{0304} = (0,507 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,0728 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0003365 \text{ г/с};$
 $M_{0304} = (0,507 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,0728 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0002104 \text{ т/год}.$
 $G_{0328} = (0,3 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,023 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0001443 \text{ г/с};$
 $M_{0328} = (0,3 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,023 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,00009 \text{ т/год}.$
 $G_{0330} = (0,69 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,112 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0004948 \text{ г/с};$
 $M_{0330} = (0,69 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,69 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,112 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000309 \text{ т/год}.$
 $G_{0337} = (6 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 6 \cdot 1/60 \cdot 12 + 1,03 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00445 \text{ г/с};$
 $M_{0337} = (6 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 6 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 1,03 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,002779 \text{ т/год}.$
 $G_{2732} = (0,8 \cdot 1/60 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1/60 \cdot 12 + 0,57 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0017952 \text{ г/с};$
 $M_{2732} = (0,8 \cdot 1 \cdot (3,5 \cdot 1) + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot (3,2 \cdot 1) + 0,57 \cdot (1,3 \cdot 1) \cdot 60) \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,001113 \text{ т/год}.$

1.3.2 Стоянка автомобильной техники (ИЗА №6502)

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Код	наименование		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0046953	0,002343
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007637	0,000383

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

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
Код	наименование		
0328	Углерод (Сажа)	0,0002859	0,000143
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0010341	0,000509
0337	Углерод оксид	0,0105344	0,005325
2732	Керосин	0,0033631	0,001712

Исходные данные для расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета

Наименование (марка)	Всего а/т, шт.	Кол-во а/т на выезд/въезд за сутки, шт.	Время Тр, с	Кол-во а/т на выезд/въезд за Тр, шт.	Число дней теплый/переходный/холодный, дн.	Время прогрева теплый переходный холодный, мин.	Пробег выезд/въезд, км	Время холост. хода выезд/въезд, мин.	Эко-контроль	Режим
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель										
Автосамосвал	2	2	3600	1 1	77 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1
Спецмашина	1	1	3600	1 1	77 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1
Автотопливозаправщик	1	1	3600	1 1	22 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	2
Автомобиль-цистерна	1	1	3600	1 1	77 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	3
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель										
Бортовой автомобиль	1	1	3600	1 1	77 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1
Ассенизационная машина	1	1	3600	1 1	35 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	4
Автобус, малый, дизель										
Автобус	1	1	3600	1 1	77 -	4 -	0,5 0,5	1 1	нет	1

Удельные выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Удельные выбросы загрязняющих веществ

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев теплый/переходный/холодный, г/мин	Пробег теплый/переходный/холодный, г/км	Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Кі
1	2	3	4	5	6
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель Автосамосвал, Спецмашина, Автотопливозаправщик, Автомобиль-цистерна					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,408/ 0,616/ 0,616	2,72/ 2,72/ 2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0663/ 0,1001/ 0,1001	0,442/ 0,442/ 0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,019/ 0,0342/ 0,038	0,2/ 0,27/ 0,3	0,019	0,8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

97

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев теплый/ переходный/ холодный, г/мин	Пробег теплый/ переходный/ холодный, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ки
1	2	3	4	5	6
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1/ 0,108/ 0,12	0,475/ 0,531/ 0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,34/ 1,8/ 2	4,9/ 5,31/ 5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,59/ 0,639/ 0,71	0,7/ 0,72/ 0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель Бортовой автомобиль, Ассенизационная машина					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,256/ 0,384/ 0,384	2,4/ 2,4/ 2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0416/ 0,0624/ 0,0624	0,39/ 0,39/ 0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,012/ 0,0216/ 0,024	0,15/ 0,207/ 0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,081/ 0,0873/ 0,097	0,4/ 0,45/ 0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	0,86/ 1,161/ 1,29	4,1/ 4,41/ 4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,38/ 0,414/ 0,46	0,6/ 0,63/ 0,7	0,27	0,9
Автобус, малый, дизель Автобус					
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,184/ 0,28/ 0,28	1,76/ 1,76/ 1,76	0,168	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0299/ 0,0455/ 0,0455	0,286/ 0,286/ 0,286	0,0273	1
	Углерод (Сажа)	0,007/ 0,0126/ 0,014	0,13/ 0,18/ 0,2	0,007	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,056/ 0,0603/ 0,067	0,34/ 0,387/ 0,43	0,056	0,95
	Углерод оксид	0,48/ 0,648/ 0,72	2,9/ 3,15/ 3,5	0,3	0,9
	Керосин	0,21/ 0,225/ 0,25	0,5/ 0,54/ 0,6	0,15	0,9

Расчет годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650201. Автосамосвал. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{1\ 0301}^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0301}^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M_{0301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 2 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000784 \text{ т/год};$$

$$G_{0301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ г/с.}$$

$$M_{1\ 0304}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0304}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M_{0304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 2 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0001283 \text{ т/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с.}$$

$$M_{1\ 0328}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0328}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M_{0328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 2 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0000484 \text{ т/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ г/с.}$$

$$M_{1\ 0330}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0330}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

$$M_{0330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 2 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000166 \text{ т/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с.}$$

$$M_{1\ 0337}^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0337}^T = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M_{0337}^T = (8,65 + 3,29) \cdot 2 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,001839 \text{ т/год};$$

$$G_{0337}^T = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с.}$$

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							98

$$M_{1\ 2732}^T = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г};$$

$$M_{2\ 2732}^T = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M_{2732}^T = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000601 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ г/с}.$$

ИВ №650202. Бортовой автомобиль. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель

$$M_{1\ 0301}^T = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 2,456 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0301}^T = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ г};$$

$$M_{0301}^T = (2,456 + 1,432) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0002994 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^T = (2,456 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0304}^T = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,3991 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0304}^T = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ г};$$

$$M_{0304}^T = (0,3991 + 0,2327) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000049 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,3991 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0328}^T = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,135 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0328}^T = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ г};$$

$$M_{0328}^T = (0,135 + 0,087) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000017 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,135 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0330}^T = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,605 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0330}^T = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ г};$$

$$M_{0330}^T = (0,605 + 0,281) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0000692 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,605 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0002471 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0337}^T = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 6,03 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0337}^T = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ г};$$

$$M_{0337}^T = (6,03 + 2,59) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000664 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (6,03 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0023954 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 2732}^T = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 2,09 \text{ г};$$

$$M_{2\ 2732}^T = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ г};$$

$$M_{2732}^T = (2,09 + 0,57) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000205 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (2,09 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ г/с}.$$

ИВ №650203. Спецмашина. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{1\ 0301}^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0301}^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M_{0301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000392 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ г/с}.$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							99
Ивв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

$$M_{1\ 0304}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0304}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M_{0304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000064 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0328}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0328}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M_{0328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0000242 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0330}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0330}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

$$M_{0330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000083 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0337}^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0337}^T = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M_{0337}^T = (8,65 + 3,29) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0009194 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 2732}^T = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г};$$

$$M_{2\ 2732}^T = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M_{2732}^T = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0003003 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ г/с}.$$

ИВ №650204. Автотопливозаправщик. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{1\ 0301}^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0301}^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M_{0301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000112 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0304}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0304}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M_{0304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000182 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0328}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0328}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M_{0328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000069 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0330}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ г};$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							100
Ивв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

$$M_{2\ 0330}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

$$M_{0330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,0000246 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0337}^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0337}^T = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M_{0337}^T = (8,65 + 3,29) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000263 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 2732}^T = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г};$$

$$M_{2\ 2732}^T = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M_{2732}^T = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0,000086 \text{ м/год};$$

$$G_{2732}^T = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ г/с}.$$

ИВ №650205. Автомобиль-цистерна. Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель

$$M_{1\ 0301}^T = 0,408 \cdot 4 + 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 3,36 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0301}^T = 2,72 \cdot 0,5 + 0,368 \cdot 1 = 1,728 \text{ г};$$

$$M_{0301}^T = (3,36 + 1,728) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000392 \text{ м/год};$$

$$G_{0301}^T = (3,36 \cdot 1 + 1,728 \cdot 1) / 3600 = 0,0014143 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0304}^T = 0,0663 \cdot 4 + 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,546 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0304}^T = 0,442 \cdot 0,5 + 0,0598 \cdot 1 = 0,2808 \text{ г};$$

$$M_{0304}^T = (0,546 + 0,2808) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000064 \text{ м/год};$$

$$G_{0304}^T = (0,546 \cdot 1 + 0,2808 \cdot 1) / 3600 = 0,0002297 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0328}^T = 0,019 \cdot 4 + 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,195 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0328}^T = 0,2 \cdot 0,5 + 0,019 \cdot 1 = 0,119 \text{ г};$$

$$M_{0328}^T = (0,195 + 0,119) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0000242 \text{ м/год};$$

$$G_{0328}^T = (0,195 \cdot 1 + 0,119 \cdot 1) / 3600 = 0,0000882 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0330}^T = 0,1 \cdot 4 + 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,7375 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0330}^T = 0,475 \cdot 0,5 + 0,1 \cdot 1 = 0,3375 \text{ г};$$

$$M_{0330}^T = (0,7375 + 0,3375) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000083 \text{ м/год};$$

$$G_{0330}^T = (0,7375 \cdot 1 + 0,3375 \cdot 1) / 3600 = 0,0002996 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 0337}^T = 1,34 \cdot 4 + 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 8,65 \text{ г};$$

$$M_{2\ 0337}^T = 4,9 \cdot 0,5 + 0,84 \cdot 1 = 3,29 \text{ г};$$

$$M_{0337}^T = (8,65 + 3,29) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0009194 \text{ м/год};$$

$$G_{0337}^T = (8,65 \cdot 1 + 3,29 \cdot 1) / 3600 = 0,0033167 \text{ г/с}.$$

$$M_{1\ 2732}^T = 0,59 \cdot 4 + 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 3,13 \text{ г};$$

$$M_{2\ 2732}^T = 0,7 \cdot 0,5 + 0,42 \cdot 1 = 0,77 \text{ г};$$

$$M_{2732}^T = (3,13 + 0,77) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0003003 \text{ м/год};$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
										101

$$G^T_{2732} = (3,13 \cdot 1 + 0,77 \cdot 1) / 3600 = 0,0010843 \text{ г/с.}$$

ИВ №650206. Ассенизационная машина. Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель

$$M^T_{1\ 0301} = 0,256 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 2,456 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0301} = 2,4 \cdot 0,5 + 0,232 \cdot 1 = 1,432 \text{ г;}$$

$$M^T_{0301} = (2,456 + 1,432) \cdot 1 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,000136 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0301} = (2,456 \cdot 1 + 1,432 \cdot 1) / 3600 = 0,00108 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0416 \cdot 4 + 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,3991 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,39 \cdot 0,5 + 0,0377 \cdot 1 = 0,2327 \text{ г;}$$

$$M^T_{0304} = (0,3991 + 0,2327) \cdot 1 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,000023 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0304} = (0,3991 \cdot 1 + 0,2327 \cdot 1) / 3600 = 0,0001755 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 0328} = 0,012 \cdot 4 + 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,135 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0328} = 0,15 \cdot 0,5 + 0,012 \cdot 1 = 0,087 \text{ г;}$$

$$M^T_{0328} = (0,135 + 0,087) \cdot 1 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,0000078 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0328} = (0,135 \cdot 1 + 0,087 \cdot 1) / 3600 = 0,0000617 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 0330} = 0,081 \cdot 4 + 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,605 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0330} = 0,4 \cdot 0,5 + 0,081 \cdot 1 = 0,281 \text{ г;}$$

$$M^T_{0330} = (0,605 + 0,281) \cdot 1 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0330} = (0,605 \cdot 1 + 0,281 \cdot 1) / 3600 = 0,0002471 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 0337} = 0,86 \cdot 4 + 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 6,03 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0337} = 4,1 \cdot 0,5 + 0,54 \cdot 1 = 2,59 \text{ г;}$$

$$M^T_{0337} = (6,03 + 2,59) \cdot 1 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,000302 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0337} = (6,03 \cdot 1 + 2,59 \cdot 1) / 3600 = 0,0023954 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 2732} = 0,38 \cdot 4 + 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 2,09 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 2732} = 0,6 \cdot 0,5 + 0,27 \cdot 1 = 0,57 \text{ г;}$$

$$M^T_{2732} = (2,09 + 0,57) \cdot 1 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0,000093 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{2732} = (2,09 \cdot 1 + 0,57 \cdot 1) / 3600 = 0,0007389 \text{ г/с.}$$

ИВ №650207. Автобус. Автобус, малый, дизель

$$M^T_{1\ 0301} = 0,184 \cdot 4 + 1,76 \cdot 0,5 + 0,168 \cdot 1 = 1,784 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0301} = 1,76 \cdot 0,5 + 0,168 \cdot 1 = 1,048 \text{ г;}$$

$$M^T_{0301} = (1,784 + 1,048) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000218 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0301} = (1,784 \cdot 1 + 1,048 \cdot 1) / 3600 = 0,0007867 \text{ г/с.}$$

$$M^T_{1\ 0304} = 0,0299 \cdot 4 + 0,286 \cdot 0,5 + 0,0273 \cdot 1 = 0,2899 \text{ г;}$$

$$M^T_{2\ 0304} = 0,286 \cdot 0,5 + 0,0273 \cdot 1 = 0,1703 \text{ г;}$$

$$M^T_{0304} = (0,2899 + 0,1703) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0000364 \text{ м/год;}$$

$$G^T_{0304} = (0,2899 \cdot 1 + 0,1703 \cdot 1) / 3600 = 0,0001288 \text{ г/с.}$$

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

$M_{1\ 0328}^T = 0,007 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,5 + 0,007 \cdot 1 = 0,1 \text{ г};$
 $M_{2\ 0328}^T = 0,13 \cdot 0,5 + 0,007 \cdot 1 = 0,072 \text{ г};$
 $M_{0328}^T = (0,1 + 0,072) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0000142 \text{ т/год};$
 $G_{0328}^T = (0,1 \cdot 1 + 0,072 \cdot 1) / 3600 = 0,0000478 \text{ г/с}.$

$M_{1\ 0330}^T = 0,056 \cdot 4 + 0,34 \cdot 0,5 + 0,056 \cdot 1 = 0,45 \text{ г};$
 $M_{2\ 0330}^T = 0,34 \cdot 0,5 + 0,056 \cdot 1 = 0,226 \text{ г};$
 $M_{0330}^T = (0,45 + 0,226) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,000052 \text{ т/год};$
 $G_{0330}^T = (0,45 \cdot 1 + 0,226 \cdot 1) / 3600 = 0,0001878 \text{ г/с}.$

$M_{1\ 0337}^T = 0,48 \cdot 4 + 2,9 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 1 = 3,67 \text{ г};$
 $M_{2\ 0337}^T = 2,9 \cdot 0,5 + 0,3 \cdot 1 = 1,75 \text{ г};$
 $M_{0337}^T = (3,67 + 1,75) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0004183 \text{ т/год};$
 $G_{0337}^T = (3,67 \cdot 1 + 1,75 \cdot 1) / 3600 = 0,0015056 \text{ г/с}.$

$M_{1\ 2732}^T = 0,21 \cdot 4 + 0,5 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 1,24 \text{ г};$
 $M_{2\ 2732}^T = 0,5 \cdot 0,5 + 0,15 \cdot 1 = 0,4 \text{ г};$
 $M_{2732}^T = (1,24 + 0,4) \cdot 1 \cdot 77 \cdot 10^{-6} = 0,0001263 \text{ т/год};$
 $G_{2732}^T = (1,24 \cdot 1 + 0,4 \cdot 1) / 3600 = 0,0004556 \text{ г/с}.$

1.3.3 Сварочные работы (ИЗА №6503)

Расчёт выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при проведении сварочных процессов производится с учётом удельных показателей на единицу массы расходуемых материалов.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0,0005049	0,001189	0	0	0,0005049	0,001189
0143	Марганец и его соединения	0,0000435	0,000103	0	0	0,0000435	0,000103
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0001417	0,000334	0	0	0,0001417	0,000334
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000231	0,0000544	0	0	0,0000231	0,0000544
0337	Углерод оксид	0,0015702	0,003697	0	0	0,0015702	0,003697
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0000886	0,000209	0	0	0,0000886	0,000209
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0001559	0,000368	0	0	0,0001559	0,000368
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2	0,0000662	0,000156	0	0	0,0000662	0,000156

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

Примечание – $K^{(1)}$ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; $K^{(2)}$ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИВ №650301. Ручная дуговая сварка сталей. Электроды УОНИ-13/45			
Расход материала за год		кг/год	327
Расход материала, B		кг/ч	0,5
Фактическое время работы за год, T		ч/год	654
Норматив образования огарков, H		%	15
Удельный показатель выделения i-го ЗВ, K_{Mi} :			
0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)		г/кг	10,69
0143. Марганец и его соединения		г/кг	0,92
0301. Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		г/кг	1,2
0304. Азот (II) оксид (Азота оксид)		г/кг	0,195
0337. Углерод оксид		г/кг	13,3
0342. Фтористые газообразные соединения		г/кг	0,75
0344. Фториды неорганические плохо растворимые		г/кг	3,3
2908. Пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO2		г/кг	1,4

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет выделений (выбросов), поступающих в помещение от оборудования, оснащенного местными отсосами, в производственное помещение $(1 - \eta)$, при отсутствии местных отсосов или от оборудования, расположенного вне производственных помещений на открытом воздухе выполняется по формуле (1):

$$M^1_{Mi} = B \cdot K_{Mi} \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_{1i}) \cdot K_{zp} / 3600, \text{ г/с} \quad (1)$$

где **B** – расход применяемых сырья и материалов (исходя из количества израсходованных материалов и нормативного образования отходов при работе технологического оборудования), кг/ч;

K_{Mi} – удельный показатель выделения *i*-го загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η – эффективность местных отсосов, в долях единицы;

η_{1i} – степень очистки *i*-го загрязняющего вещества в установке очистки газа, в долях единицы;

K_{zp} – поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц (**K_{zp}** = 0,2 – для металлической и абразивной пыли; **K_{zp}** = 0,4 – для других твёрдых компонентов).

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле (2):

$$M^Г_{Mi} = 3,6 \cdot M_{Mi} \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (2)$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	Лист

где T – фактическая продолжительность технологической операции в течение года, ч.

Расчётное значение количества ($Bэ$) электродов (в килограммах) для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ при ручной дуговой сварке штучными электродами определяется исходя из количества (в килограммах) расходуемых электродов и нормативного образования огарков по следующей формуле (3):

$$Bэ = G \cdot (100 - H) \cdot 10^{-2}, \text{ кг} \quad (3)$$

где G – количество расходуемых штучных электродов за рассматриваемый период, кг;
 H – норматив образования огарков при сварке, %.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650301. Ручная дуговая сварка сталей. Электроды УОНИ-13/45

$$Bэ = 0,5 \cdot (100 - 15) \cdot 10^{-2} = 0,425 \text{ кг}$$

$$M_{M0123} = 0,425 \cdot 10,69 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0005049 \text{ г/с;}$$

$$M_{M0123}^Г = 3,6 \cdot 0,0005049 \cdot 654 \cdot 10^{-3} = 0,001189 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0143} = 0,425 \cdot 0,92 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000435 \text{ г/с;}$$

$$M_{M0143}^Г = 3,6 \cdot 0,0000435 \cdot 654 \cdot 10^{-3} = 0,000103 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0301} = 0,425 \cdot 1,2 \cdot 1 / 3600 = 0,0001417 \text{ г/с;}$$

$$M_{M0301}^Г = 3,6 \cdot 0,0001417 \cdot 654 \cdot 10^{-3} = 0,000334 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0304} = 0,425 \cdot 0,195 \cdot 1 / 3600 = 0,0000231 \text{ г/с;}$$

$$M_{M0304}^Г = 3,6 \cdot 0,0000231 \cdot 654 \cdot 10^{-3} = 0,0000544 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0337} = 0,425 \cdot 13,3 \cdot 1 / 3600 = 0,0015702 \text{ г/с;}$$

$$M_{M0337}^Г = 3,6 \cdot 0,0015702 \cdot 654 \cdot 10^{-3} = 0,003697 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0342} = 0,425 \cdot 0,75 \cdot 1 / 3600 = 0,0000886 \text{ г/с;}$$

$$M_{M0342}^Г = 3,6 \cdot 0,0000886 \cdot 654 \cdot 10^{-3} = 0,000209 \text{ т/год.}$$

$$M_{M0344} = 0,425 \cdot 3,3 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001559 \text{ г/с;}$$

$$M_{M0344}^Г = 3,6 \cdot 0,0001559 \cdot 654 \cdot 10^{-3} = 0,000368 \text{ т/год.}$$

$$M_{M2908} = 0,425 \cdot 1,4 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000662 \text{ г/с;}$$

$$M_{M2908}^Г = 3,6 \cdot 0,0000662 \cdot 654 \cdot 10^{-3} = 0,000156 \text{ т/год.}$$

1.3.4 Покрасочные работы (ИЗА №6504)

При определении выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от технологических операций нанесения (сушки) лакокрасочных материалов используются расчётные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых до и после очистки, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика выбросов загрязняющих веществ до и после очистки

Взам. инв. №	Подпись и дата	Ивв. № подл.							Лист
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH								105	
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Загрязняющее вещество		До очистки		Очистка, %		После очистки	
код	наименование	г/с	т/год	K ⁽¹⁾	K ⁽²⁾	г/с	т/год
0616	Ксилол (Диметилбензол)	0,032625	0,004882	0	0	0,032625	0,004882
0620	Стирол (Этиленбензол)	0,0006375	0,000096	0	0	0,0006375	0,000096
1071	Фенол (Гидроксибензол)	0,000975	0,000146	0	0	0,000975	0,000146
1325	Формальдегид	0,0032625	0,000489	0	0	0,0032625	0,000489
2902	Взвешенные вещества	0	0	0	0	0	0

Примечание – K⁽¹⁾ - средневзвешенный коэффициент обеспеченности очисткой; K⁽²⁾ - средняя степень очистки.

Исходные данные для расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Исходные данные для расчёта

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
ИБ №650403. Эмаль Masscorpur Эмаль Masscorpur			
Расход материала за год		кг/год	20,78
Доля летучей части в лакокрасочном материале, <i>f_p</i>		%	27
Доля лакокрасочного материала, потерянная в виде аэрозоля, <i>δ_a</i>		%	0
Пары растворителя, выделяющиеся при окраске, <i>δ'_p</i>		%	10
Масса ЛКМ, расходуемая на выполнение окрасочных работ, <i>P_o</i>		кг/ч	0,5
Масса покрытия ЛКМ, высушиваемая за 1 час, <i>P_c</i>		кг/ч	0,5
Общая продолжительность операции нанесения ЛКМ за год, <i>T</i>		час	41,56
Общая продолжительность операции сушки ЛКМ за год, <i>T_c</i>		час	41,56
Содержание компонента i-го ЗВ в летучей части, <i>δ_i</i> :			
0616. Ксилол (Диметилбензол)		%	87
1071. Фенол (Гидроксибензол)		%	2,6
1325. Формальдегид		%	8,7
0620. Стирол (Этиленбензол)		%	1,7

Принятые условные обозначения, расчётные формулы, а также расчётные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовое значение мощности выделения окрасочного аэрозоля (*M^a_{oi}*, г/с), определяется по формуле (1):

$$M^a_{oi} = P_o \cdot \delta_a \cdot (100 - f_p) \cdot K_{gr} \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_1) / (10 \cdot 3600) \quad (1)$$

где *P_o* – масса ЛКМ, расходуемая на выполнение окрасочных работ, кг/час;

δ_a – доля лакокрасочного материала, потерянная в виде аэрозоля, %;

f_p – доля летучей части в лакокрасочном материале, %;

K_{gr} – поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц;

η – эффективность местного отсоса, в долях единицы;

η₁ – степень улавливания красочного аэрозоля в установке очистки газов, в долях единицы.

Максимально разовое значение мощности выделения летучих веществ при окраске (*M_{oi}*, г/с), определяется по формуле (2):

$$M_{oi} = P_o \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / (1000 \cdot 3600) \quad (2)$$

где *P_o* – масса ЛКМ, расходуемая на выполнение окрасочных работ, кг/час;

δ'_p – пары растворителя, выделяющиеся при окраске, %;

f_p – доля летучей части в лакокрасочном материале, %;

η – эффективность местного отсоса, в долях единицы;

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							106

η_1 – степень улавливания красочного аэрозоля в установке очистки газов, в долях единицы.

δ_i – содержание компонента i -го ЗВ в летучей части ЛКМ, %.

Максимально разовое значение мощности выделения летучих веществ при сушке (M_{Ci} , г/с), определяется по формуле (3):

$$M_{Ci} = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta) \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / (1000 \cdot 3600) \quad (3)$$

где P_c – масса покрытия ЛКМ, высушиваемого за 1 час, кг/час;

δ''_p – пары растворителя, выделяющиеся при сушке, %;

f_p – доля летучей части в лакокрасочном материале, %;

η – эффективность местного отсоса, в долях единицы;

η_1 – степень улавливания красочного аэрозоля в установке очистки газов, в долях единицы.

δ_i – содержание компонента i -го ЗВ в летучей части ЛКМ, %.

Валовой (годовой) выброс аэрозоля при проведении окрасочных работ (M^{Ga}_{oi} , т/год), определяется по формуле (4):

$$M^{Ga}_{oi} = M^{a}_{oi} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4)$$

где M^{a}_{oi} – максимально разовые выбросы i -го загрязняющего вещества, г/с;

T – общая продолжительность операции нанесения ЛКМ за год, час.

Валовой (годовой) выброс летучих веществ при проведении окрасочных работ (M^G_{oi} , т/год), определяется по формуле (5):

$$M^G_{oi} = M_{oi} \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (5)$$

где M_{oi} – максимально разовые выбросы i -го загрязняющего вещества, г/с;

T – общая продолжительность операции нанесения ЛКМ за год, час.

Валовой (годовой) выброс летучих веществ при сушке (M^G_{ci} , т/год), определяется по формуле (6):

$$M^G_{ci} = M_{ci} \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (6)$$

где M_{ci} – максимально разовые выбросы i -го загрязняющего вещества, г/с;

T_c – общая продолжительность операции сушки ЛКМ за год, час.

Расчёт годового и максимально разового выделения (выброса) загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ИВ №650403. Эмаль Masscorur

$$M^{a}_{O\ 2902} = 0,5 \cdot 0 \cdot (100 - 27) \cdot 0,4 / (10 \cdot 3600) = 0 \text{ г/с};$$

$$M^{Ga}_{O\ 2902} = 0 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 0616} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 87 / (1000 \cdot 3600) = 0,0032625 \text{ г/с};$$

$$M^G_{O\ 0616} = 0,0032625 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000489 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 0616} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 87 / (1000 \cdot 3600) = 0,0293625 \text{ г/с};$$

$$M^G_{C\ 0616} = 0,0293625 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,004394 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 0620} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 1,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0000638 \text{ г/с};$$

$$M^G_{O\ 0620} = 0,0000638 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0000096 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 0620} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 1,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0005738 \text{ г/с};$$

$$M^G_{C\ 0620} = 0,0005738 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000086 \text{ т/год}.$$

$$M_{O\ 1071} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 2,6 / (1000 \cdot 3600) = 0,0000975 \text{ г/с};$$

$$M^G_{O\ 1071} = 0,0000975 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0000146 \text{ т/год}.$$

$$M_{C\ 1071} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 2,6 / (1000 \cdot 3600) = 0,0008775 \text{ г/с};$$

Взам. инв. №	Подпись и дата	Ивв. № подл.								Лист 107
			Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	

$M_{C1071}^f = 0,0008775 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000132 \text{ т/год.}$
 $M_{O1325} = 0,5 \cdot 10 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 8,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0003263 \text{ г/с;}$
 $M_{O1325}^f = 0,0003263 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,000049 \text{ т/год.}$
 $M_{C1325} = 0,5 \cdot 90 \cdot 27 \cdot 1 \cdot 8,7 / (1000 \cdot 3600) = 0,0029363 \text{ г/с;}$
 $M_{C1325}^f = 0,0029363 \cdot 41,56 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,00044 \text{ т/год.}$

1.3.5 Заправка (ИЗАН№6505)

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах. Климатическая зона – 2.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000013	0,0000016
2754	Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)	0,0004565	0,000583

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Нефтепродукт	Объем за год, м³		Конструкция резервуара	Закачка (слив) в резервуар		Расход через ТРК, л/20мин.	Снижение выброса, %		Одновременность
	Q _{оз}	Q _{вл}		объем, м³	время, с		слив	заправка	
Дизельное топливо. Выполняемые операции: заправка машин, проливы.	0	11,2	наземный	4,2	1080	240	-	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$G_p = (C_{p\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{p\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot (1 - n_p / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где $C_{p\text{оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{оз}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за осенне-зимний период, м³;

$C_{p\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заполнении резервуаров, г/м³;

$Q_{\text{вл}}$ - объем нефтепродуктов, закачиваемых в резервуары за весенне-летний период, м³;

n_p - снижение выброса при заполнении резервуаров, %.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							108

Годовой выброс нефтепродуктов при закатке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$G_b = (C_{b_{оз}} \cdot Q_{оз} + C_{b_{вл}} \cdot Q_{вл}) \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \tag{1.1.2}$$

где $C_{b_{оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в осенне-зимний период при заправке баков машин, $г/м^3$; $C_{b_{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в весенне-летний период при заправке баков машин, $г/м^3$; $n_{трк}$ - снижение выброса при закатке в баки машин, %.

Годовой выброс при проливах рассчитывается по формуле (1.1.3):

$$G_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \tag{1.1.3}$$

где J - удельные выбросы при проливах, %.

Итоговый выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$G = G_p + G_b + G_{пр}, \text{ т/год} \tag{1.1.4}$$

Разовый выброс нефтепродуктов при сливе в резервуары рассчитывается по формуле (1.1.5):

$$M_p = C_{max} \cdot V \cdot (1 - n_p / 100), \text{ г/с} \tag{1.1.5}$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, $г/м^3$;

V - объем закатки(слива), $м^3$;

t - время слива, с (если меньше 1200, то принимается 1200 с), с.

Разовый выброс нефтепродуктов при закатке в баки машин рассчитывается по формуле (1.1.6):

$$M_b = C_b \cdot V_b \cdot (1 - n_{трк} / 100) \cdot 10^{-3} / 1200, \text{ г/с} \tag{1.1.6}$$

где C_{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов, $г/м^3$;

V_b - максимальный расход нефтепродуктов при заправке машин за 20-ти минутный интервал, $л/20 \text{ мин}$.

Разовый выброс нефтепродуктов при проливах рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$M_{пр} = J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) / (365 \cdot 24 \cdot 3600), \text{ г/с} \tag{1.1.7}$$

Максимальный выброс нефтепродуктов рассчитывается по формуле (1.1.8):

$$M = M_p + M_b + M_{пр}, \text{ г/с} \tag{1.1.8}$$

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя в формулах учитывается массовая доля данного вещества в составе нефтепродукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Дизельное топливо

$$M_b = 2,2 \cdot 240 \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-3} / 1200 = 0,00044 \text{ г/с};$$

$$M_{пр} = 50 \cdot (0 + 11,2) / (365 \cdot 24 \cdot 3600) = 0,0000178 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00044 + 0,0000178 = 0,0004578 \text{ г/с};$$

$$G_b = (1,6 \cdot 0 + 2,2 \cdot 11,2) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,0000246 \text{ т/год};$$

$$G_{пр} = 50 \cdot (0 + 11,2) \cdot 10^{-6} = 0,00056 \text{ т/год};$$

$$G = 0,0000246 + 0,00056 = 0,0005846 \text{ т/год}.$$

333 Дигидросульфид (Сероводород)

$$M = 0,0004578 \cdot 0,0028 = 0,0000013 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0005846 \cdot 0,0028 = 0,0000016 \text{ т/год}.$$

2754 Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19)

$$M = 0,0004578 \cdot 0,9972 = 0,0004565 \text{ г/с};$$

$$G = 0,0005846 \cdot 0,9972 = 0,000583 \text{ т/год}.$$

1.3.6 Дизельные установки (ИЗА №6506)

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							109

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0274667	0,017888
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0044633	0,0029068
328	Углерод (Сажа)	0,0016667	0,0011141
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0091667	0,00585
337	Углерод оксид	0,03	0,0195
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$3,0833 \cdot 10^{-8}$	$2,08 \cdot 10^{-8}$
1325	Формальдегид	0,0003583	0,0002223
2732	Керосин	0,008575	0,0055718

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одно время
ДЭС. Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности ($N_e < 73,6$ кВт; $n = 1000-3000$ об/мин). До ремонта.	30	1,3	250	+

Максимальный выброс *i*-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{Э}, \text{ г/с} \tag{1.1.1}$$

где e_{Mi} - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $г/кВт \cdot ч$;
 $P_{Э}$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, $кВт$;
(1 / 3600) – коэффициент пересчета из часов в секунды.

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

Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{эi} = (1 / 1000) \cdot q_{эi} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{эi}$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т;

(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э}, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_{э}$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт · ч.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{ог} = \gamma_{ог(при t=0^\circ\text{C})} / (1 + T_{ог} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{ог(при t=0^\circ\text{C})}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°C , $\gamma_{ог(при t=0^\circ\text{C})} = 1,31 \text{ кг/м}^3$;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450°C , на удалении от 5 до 10 м - 400°C .

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

ДЭС

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,296 \cdot 30 = 0,0274667 \text{ г/с};$$

$$W_{э} = (1 / 1000) \cdot 13,76 \cdot 1,3 = 0,017888 \text{ т/год}.$$

Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5356 \cdot 30 = 0,0044633 \text{ г/с};$$

$$W_{э} = (1 / 1000) \cdot 2,236 \cdot 1,3 = 0,0029068 \text{ т/год}.$$

Углерод (Сажа)

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,2 \cdot 30 = 0,0016667 \text{ г/с};$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 0,857 \cdot 1,3 = 0,0011141 \text{ т/год.}$

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M = (1 / 3600) \cdot 1,1 \cdot 30 = 0,0091667 \text{ г/с;}$

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 4,5 \cdot 1,3 = 0,00585 \text{ т/год.}$

Углерод оксид

$M = (1 / 3600) \cdot 3,6 \cdot 30 = 0,03 \text{ г/с;}$

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 15 \cdot 1,3 = 0,0195 \text{ т/год.}$

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000037 \cdot 30 = 3,0833 \cdot 10^{-8} \text{ г/с;}$

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 1,3 = 2,08 \cdot 10^{-8} \text{ т/год.}$

Формальдегид

$M = (1 / 3600) \cdot 0,043 \cdot 30 = 0,0003583 \text{ г/с;}$

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 0,171 \cdot 1,3 = 0,0002223 \text{ т/год.}$

Керосин

$M = (1 / 3600) \cdot 1,029 \cdot 30 = 0,008575 \text{ г/с;}$

$W_Э = (1 / 1000) \cdot 4,286 \cdot 1,3 = 0,0055718 \text{ т/год.}$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$G_{ОГ} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 250 \cdot 30 = 0,0654 \text{ кг/с.}$

- на удалении (высоте) до 5 м, $T_{ОГ} = 723 \text{ К (450 } ^\circ\text{C):}$

$\gamma_{ОГ} = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 \text{ кг/м}^3;$

$Q_{ОГ} = 0,0654 / 0,359066 = 0,1821 \text{ м}^3/\text{с;}$

- на удалении (высоте) 5-10 м, $T_{ОГ} = 673 \text{ К (400 } ^\circ\text{C):}$

$\gamma_{ОГ} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$

$Q_{ОГ} = 0,0654 / 0,3780444 = 0,173 \text{ м}^3/\text{с.}$

1.3.7 Пересыпка (ИЗА №6507)

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон ($K_4 = 1$). Высота падения материала при пересыпке составляет 0,5 м ($B = 0,4$). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала отсутствует ($K_9 = 1$). Расчетные скорости ветра, м/с: 0,5 ($K_3 = 1$); 1 ($K_3 = 1$); 1,5 ($K_3 = 1$); 2 ($K_3 = 1$); 2,5 ($K_3 = 1,2$); 3 ($K_3 = 1,2$). Средняя годовая скорость ветра 2,6 м/с ($K_3 = 1,2$).

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,012	0,0269136
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0546667	0,1016784

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Материал	Параметры	Одновременность
Песчано-гравийная смесь (ПГС)	Количество перерабатываемого материала: $G_ч = 5$ т/час; $G_{год} = 3115$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,03$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,04$. Влажность до 10% ($K_5 = 0,1$). Размер куска 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	+
Щебень	Количество перерабатываемого материала: $G_ч = 5$ т/час; $G_{год} = 2025$ т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: $K_1 = 0,04$. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: $K_2 = 0,02$. Влажность до 10% ($K_5 = 0,1$). Размер куска 50-10 мм ($K_7 = 0,5$).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH					
Лист					
113					

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песчано-гравийная смесь (ПГС)

$$M_{2907}^{0.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с;}$$

$$M_{2907}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с;}$$

$$M_{2907}^{1.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с;}$$

$$M_{2907}^{2 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,01 \text{ г/с;}$$

$$M_{2907}^{2.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,012 \text{ г/с;}$$

$$M_{2907}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,3 = 0,012 \text{ г/с;}$$

$$P_{2907} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 3115 \cdot 0,3 = 0,0269136 \text{ т/год.}$$

$$M_{2908}^{0.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,02333333 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,02333333 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{1.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,02333333 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{2 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,02333333 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{2.5 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,028 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 0,7 = 0,028 \text{ г/с;}$$

$$P_{2908} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 3115 \cdot 0,7 = 0,0627984 \text{ т/год.}$$

Щебень

$$M_{2908}^{0.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02222222 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{1 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02222222 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{1.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02222222 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{2 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02222222 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{2.5 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02666667 \text{ г/с;}$$

$$M_{2908}^{3 \text{ м/с}} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,02666667 \text{ г/с;}$$

$$P_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,4 \cdot 2025 = 0,03888 \text{ т/год.}$$

1.3.8 Бензопилы (ИЗА №6508)

Расчет валового выброса от садового инвентаря определяется в соответствии с "Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" ОАО "НИИ Атмосфера" СПб., 2012 г. 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];

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							114

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 бензопил;
 60 - перевод г/мин. на г/с.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице:

Наименование инвентаря	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
1	2	3	4	5	6	7	8
Бензопилы	2	7	3	CO	0,8	0,026667	0,002016
				CH	0,07	0,002333	0,000176
				NO _x	0,01	0,000333	0,000025
				NO ₂	0,008	0,000267	0,000020
				NO	0,0013	0,000043	0,000003
				SO ₂	0,006	0,000200	0,000015

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

115

2 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период строительства

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Серийный номер: 2NHN-UJ27-NKY6-9FD5-QQLT.

1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **25,5**;

Скорость ветра (u^*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **7**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 7**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси OY на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	25,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-16,6
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	9
СВ	13
В	5
ЮВ	6
Ю	24
ЮЗ	17
З	15
СЗ	11
Скорость ветра (u^*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.						Лист
							2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	116
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³					средне-годовая	
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с						
	Х	У	код	наименование	0 – 2	3 – и*					
						направление ветра					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	-2271,86	-95,51	0333	Сероводород	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001
			0410	Метан	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	-
			0602	Бензол	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	-
			0621	Метилбензол	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	-
			0616	Диметилбензол	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	-
			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	-
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1	1	1	1	1	1	-
			0301	Азота диоксид	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,021
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,012
			0330	Сера диоксид	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,006
			0337	Углерод оксид	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,8
			0703	Бенз/а/пирен	4,00e-7	4,00e-7	4,00e-7	4,00e-7	4,00e-7	4,00e-7	-
			2902	Взвешенные вещества	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,07
1325	Формальдегид	-	-	-	-	-	-	-	0,008		

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. с. Сараша	Точка	-	-397,69	-335,59	-	-	-	2
2. с. Сараша	Точка	-	-321,67	-1841,91	-	-	-	2
3. с. Танып	Точка	-	2534,52	-1693,68	-	-	-	2
4	Сетка	100	-942,15	-985,18	2993,4	-985,18	3907,23	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (Um, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (Cmi) в мг/м³ и расстояние (Xmi, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3	78	24	-	-	-	1	0,5	2732	0,0033631	1	0,011	28,5
				206	-234							0337	0,0105344	1	0,035	28,5
												0330	0,0010341	1	0,0035	28,5
												0328	0,0002859	3	0,0029	14,25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

117

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xм ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0046953	1	0,016	28,5
												0304	0,0007637	1	0,0026	28,5
												2732	0,0252854	1	0,085	28,5
												0337	0,0881378	1	0,3	28,5
												0330	0,0107400	1	0,036	28,5
												0328	0,0148556	3	0,15	14,25
												0301	0,1054098	1	0,36	28,5
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0001417	1	0,00048	28,5
												0304	0,0000231	1	0,00008	28,5
												0337	0,0015702	1	0,0053	28,5
												0342	0,0000886	1	0,0003	28,5
												2908	0,0000662	3	0,00067	14,25
												0143	0,0000435	3	0,00044	14,25
												0123	0,0005049	3	0,005	14,25
6514	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0616	0,0326250	1	0,93	11,4
												1071	0,0009750	1	0,028	11,4
												1325	0,0032625	1	0,093	11,4
												0620	0,0006375	1	0,018	11,4
												2902	0	3	0	5,7
												0333	0,0000013	1	3,71e-5	11,4
												2754	0,0004565	1	0,013	11,4
6515	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000013	1	3,71e-5	11,4
												2754	0,0004565	1	0,013	11,4
												0301	0,0274667	1	0,09	28,5
												0304	0,0044633	1	0,015	28,5
												0328	0,0016667	3	0,017	14,25
												0330	0,0091667	1	0,3	28,5
												0337	0,0300000	1	0,1	28,5
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0703	3,00e-8	3	3,03e-7	14,25
												1325	0,0003583	1	0,0012	28,5
												2732	0,0085750	1	0,029	28,5
												2907	0,0120000	3	1,03	5,7
												2908	0,0546667	3	4,69	5,7
												0337	0,0266670	1	0,09	28,5
												2704	0,0023330	1	0,008	28,5
6517	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0002670	1	0,0009	28,5
												0304	0,0000430	1	1,45e-4	28,5
												0330	0,0002000	1	0,00067	28,5
												2732	0,0033630	1	0,011	28,5
												0123	0,0005050	3	0,005	14,25
												0143	0,0000440	3	0,00044	14,25
												0301	0,0001420	1	0,00048	28,5
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000230	1	7,75e-5	28,5
												0337	0,0015700	1	0,0053	28,5
												0342	0,0000890	1	0,0003	28,5
												0344	0,0001560	3	0,0016	14,25
												2908	0,0000660	3	0,00067	14,25
												0616	0,0326250	1	0,93	11,4
												0620	0,0006380	1	0,018	11,4
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	1071	0,0009750	1	0,028	11,4
												1325	0,0032630	1	0,093	11,4
												0333	0,0000010	1	2,86e-5	11,4
												2754	0,0004610	1	0,013	11,4
												0301	0,0274670	1	0,09	28,5
												0304	0,0000430	1	1,45e-4	28,5
												0330	0,0002000	1	0,00067	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0046950	1	0,016	28,5
												0304	0,0007640	1	0,0026	28,5
												0328	0,0002860	3	0,0029	14,25
												0330	0,0010340	1	0,0035	28,5
												0337	0,0105340	1	0,035	28,5
												2732	0,0033630	1	0,011	28,5
												0123	0,0005050	3	0,005	14,25
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0143	0,0000440	3	0,00044	14,25
												0301	0,0001420	1	0,00048	28,5
												0304	0,0000230	1	7,75e-5	28,5
												0337	0,0015700	1	0,0053	28,5
												0342	0,0000890	1	0,0003	28,5
												0344	0,0001560	3	0,0016	14,25
												2908	0,0000660	3	0,00067	14,25
6504	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0616	0,0326250	1	0,93	11,4
												0620	0,0006380	1	0,018	11,4
												1071	0,0009750	1	0,028	11,4
												1325	0,0032630	1	0,093	11,4
												0333	0,0000010	1	2,86e-5	11,4
												2754	0,0004610	1	0,013	11,4
												0301	0,0274670	1	0,09	28,5
6505	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000010	1	2,86e-5	11,4
												2754	0,0004610	1	0,013	11,4
												0301	0,0274670	1	0,09	28,5
												0304	0,0000430	1	1,45e-4	28,5
												0330	0,0002000	1	0,00067	28,5
												2732	0,0033630	1	0,011	28,5
												0123	0,0005050	3	0,005	14,25
6506	3	5,0	-	1118	-2282	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0274670	1	0,09	28,5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кодуч. Лист №докум. Подпись Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

118

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
				1693	-2160							0304	0,0044630	1	0,015	28,5
												0328	0,0016670	3	0,017	14,25
												0330	0,0091670	1	0,03	28,5
												0337	0,0300000	1	0,1	28,5
												0703	3,00e-8	3	3,03e-7	14,25
												1325	0,0003580	1	0,0012	28,5
												2732	0,0085750	1	0,029	28,5
6507	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	2907	0,0120000	3	1,03	5,7
												2908	0,0546667	3	4,69	5,7
6508	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0266670	1	0,09	28,5
												0304	0,0023330	1	0,008	28,5
												0330	0,0003330	1	0,0011	28,5
												0337	0,0002670	1	0,0009	28,5
												2704	0,0000430	1	1,45e-4	28,5
6509	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0123	0,0008840	3	0,009	14,25
												0143	0,0000160	3	0,00016	14,25
												0301	0,0009440	1	0,0032	28,5
												0304	0,0001530	1	0,0005	28,5
												0337	0,0015000	1	0,005	28,5
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0301	0,1281310	1	0,044	120,03
												0304	0,0208210	1	0,007	120,03
												0328	0,0313000	3	0,032	60,01
												0330	0,1176000	1	0,04	120,03
												0337	0,1660850	1	0,057	120,03
												0703	0,0000001	3	1,03e-7	60,01

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

119

2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид)» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 123 – диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0018939 г/с и 0,001295 т/год.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00014** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), вклад источников предприятия 0,00014 (вклад неорганизованных источников – 0,00014).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0123	0,0005049	3	0,00093	14,25
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0123	0,0005050	3	0,00027	14,25
6509	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0123	0,0008840	3	0,00037	14,25

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

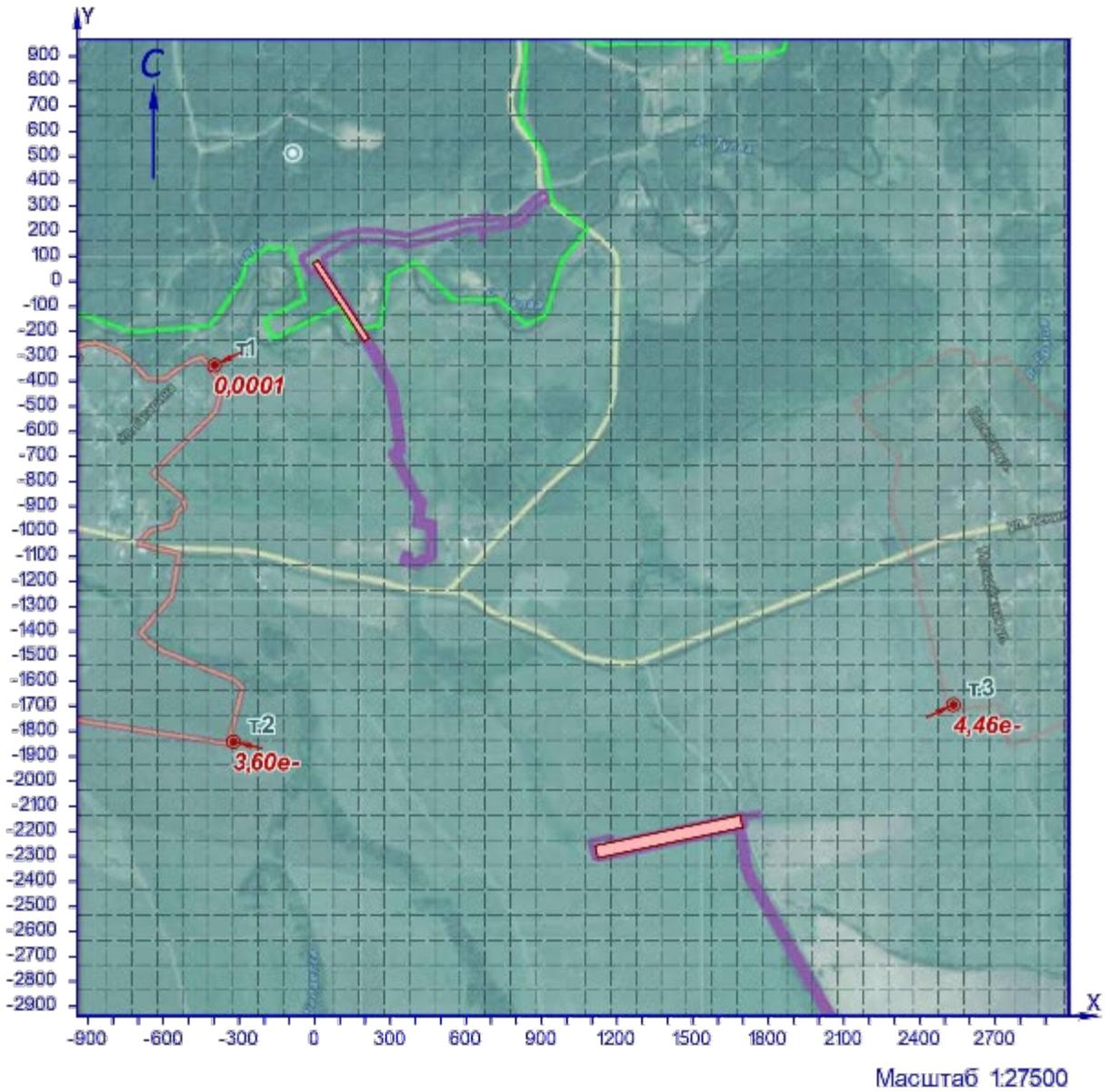
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,00014	5,76e-6	-	0,00014	7	64	6513	0,00014	99,86
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	3,60e-5	1,44e-6	-	3,60e-5	7	103	6509	7,70e-6	21,39
											6503	5,67e-6	15,76
											6513	0	0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	4,46e-5	1,79e-6	-	4,46e-5	7	245	6509	1,65e-5	36,99
											6503	1,22e-5	27,26
											6513	0	1,6e-6

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 2.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							120

0123. диЖелезо триоксид (Железа оксид) (Сс.с./ПДКсс.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 21 – Карта-схема результата расчёта рассивания

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 121	
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						

3 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0143. Марганец и его соединения» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 143 – Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 3). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0001035 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00024** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 64°, скорости ветра 7 м/с, вклад источников предприятия 0,00024 (вклад неорганизованных источников – 0,00024).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Широта, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xm ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0143	0,0000435	3	0,00044	14,25
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0143	0,0000440	3	0,00044	14,25
6509	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0143	0,0000160	3	0,00016	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

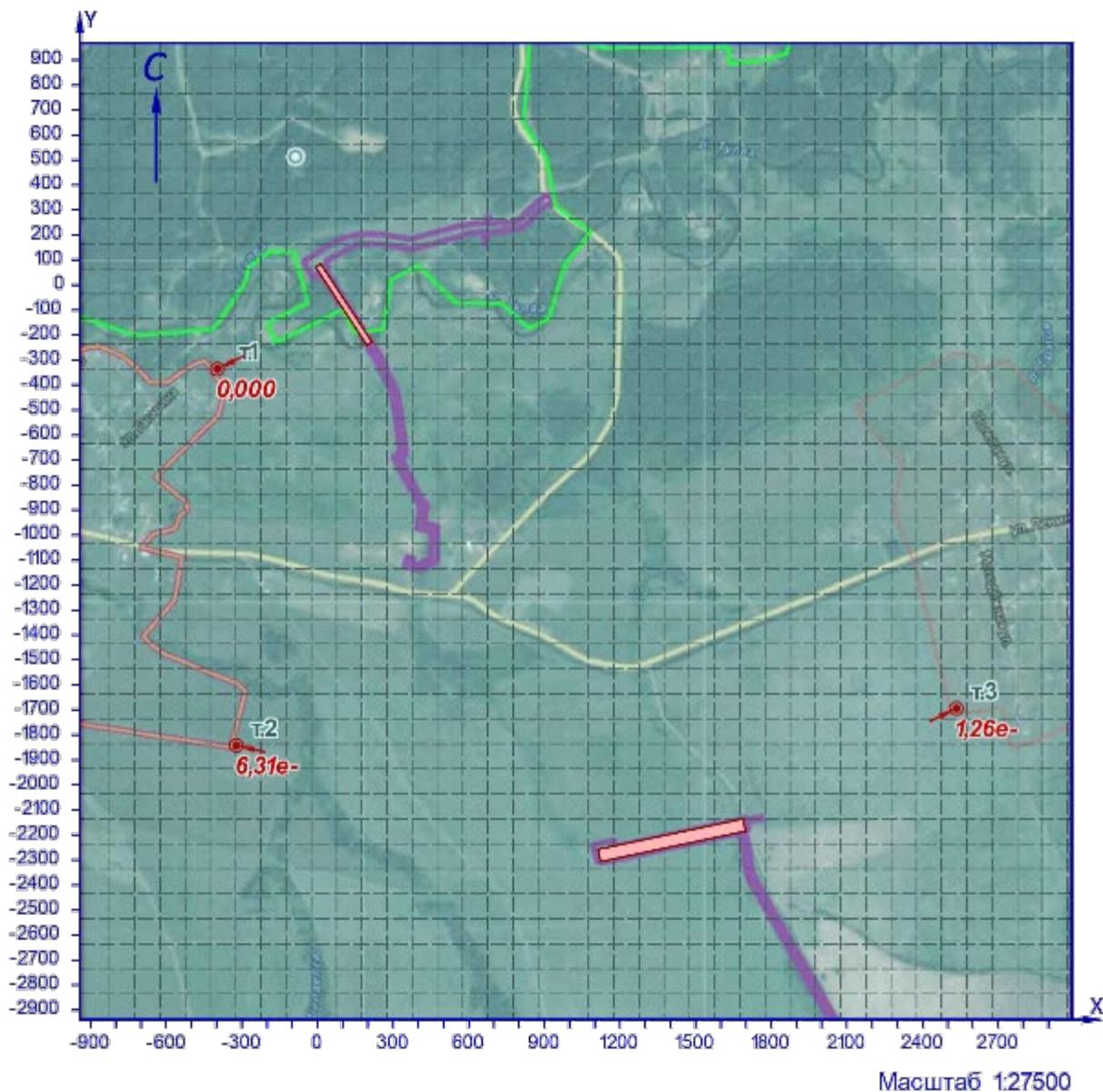
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,00024	2,42e-6	-	0,00024	7	64	6513	0,00024	100
											6503	0	0
											6509	0	0
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	6,31e-5	6,31e-7	-	6,31e-5	7	103	6503	4,63e-5	73,35
											6509	1,68e-5	26,65
											6513	0	0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	1,26e-4	1,26e-6	-	1,26e-4	7	244	6503	0,00009	73,32
											6509	3,35e-5	26,68
											6513	0	0

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 3.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							122

0143. Марганец и его соединения (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 31 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

4 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 12 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 11). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 12; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,4314363 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,23** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,18, вклад источников предприятия 0,05 (вклад неорганизованных источников – 0,05).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0046953	1	0,016	28,5
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,1054098	1	0,36	28,5
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0001417	1	0,00048	28,5
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0274667	1	0,09	28,5
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0002670	1	0,0009	28,5
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,1054098	1	0,36	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0046950	1	0,016	28,5
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0001420	1	0,00048	28,5
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0274670	1	0,09	28,5
6508	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0266670	1	0,09	28,5
6509	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0009440	1	0,0032	28,5
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0301	0,1281310	1	0,044	120,03

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							124

наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (и, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

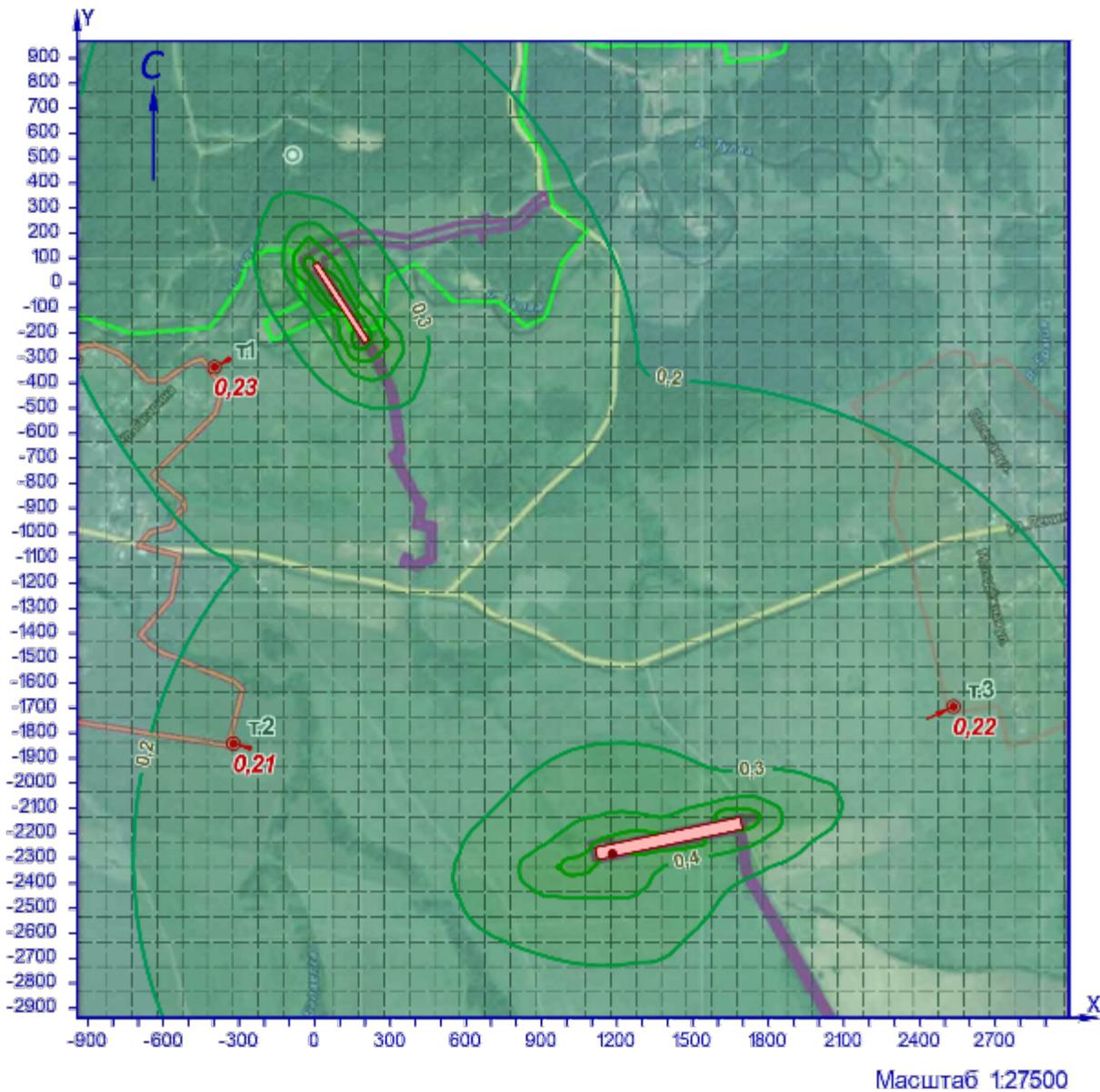
Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,23	0,045	0,18	0,05	0,7	62	6511	0,039	17,11
											6516	0,01	4,46
											6512	0,0017	0,76
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,21	0,041	0,18	0,032	1,3	105	5501	0,018	8,5
											6501	0,009	4,43
											6506	0,0024	1,15
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,22	0,044	0,18	0,047	7	245	6501	0,021	9,48
											5501	0,014	6,17
											6506	0,0055	2,47

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 4.1.

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH				Лист						
																			125

0301. Азота диоксид (Смр/ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,2
- 0,3
- 0,4
- 0,5
- 0,6
- 0,7

Рисунок 41 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Взам. инв. №						2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
Подпись и дата							126
Инов. № подл.							
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азот монооксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 12 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 11). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 12; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0681083 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - 9); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,1** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,095, вклад источников предприятия 0,004 (вклад неорганизованных источников – 0,004).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0304	0,0007637	1	0,0026	28,5
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0304	0,0171291	1	0,058	28,5
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000231	1	0,00008	28,5
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0304	0,0044633	1	0,015	28,5
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000430	1	1,45e-4	28,5
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0304	0,0171291	1	0,058	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0304	0,0007640	1	0,0026	28,5
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0304	0,0000230	1	7,75e-5	28,5
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0304	0,0044630	1	0,015	28,5
6508	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0304	0,0023330	1	0,008	28,5
6509	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0304	0,0001530	1	0,0005	28,5
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0304	0,0208210	1	0,007	120,03

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							127

наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u , м/с) и направление ветра (ϕ , °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

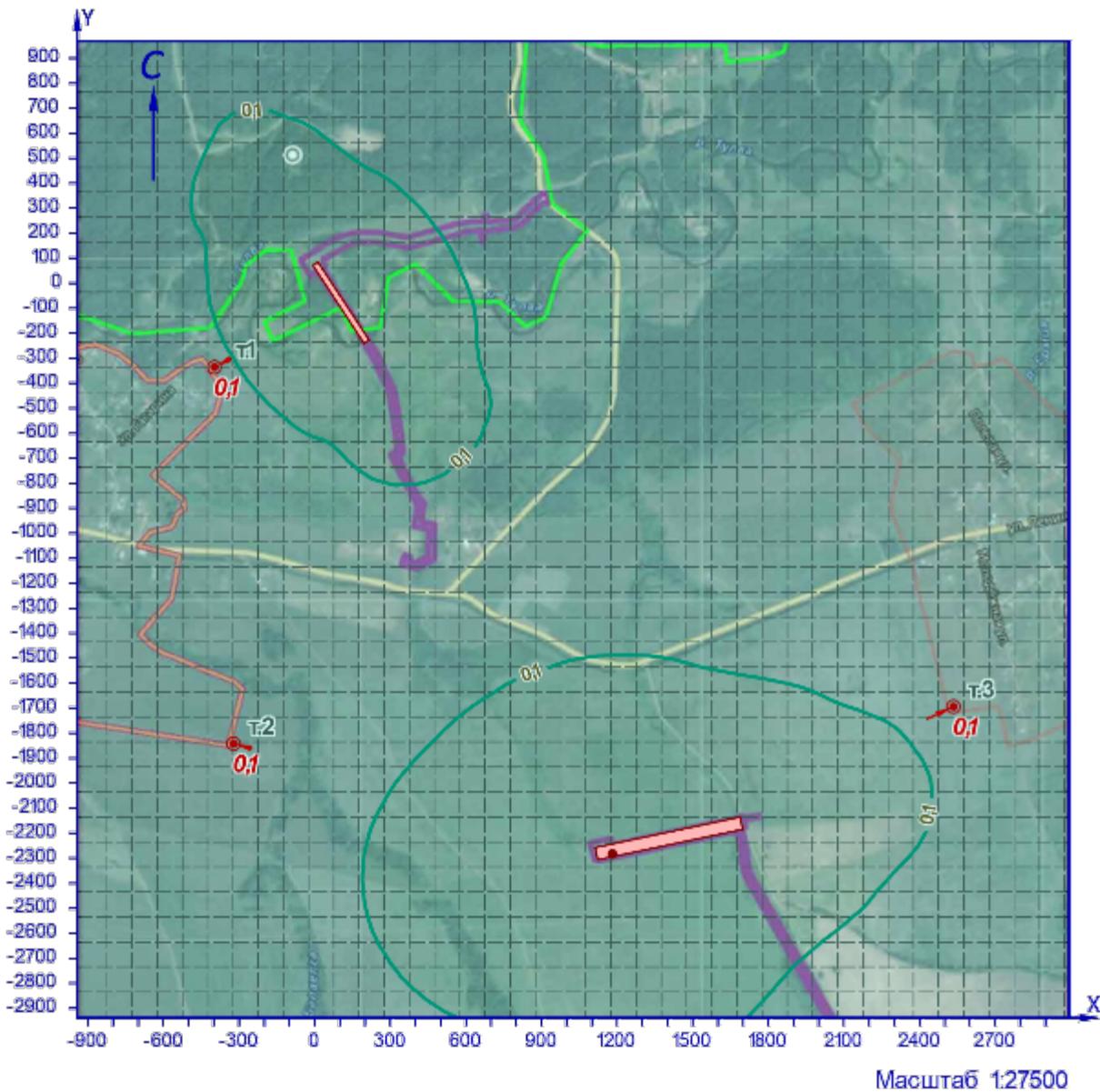
Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	ϕ , °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,1	0,04	0,095	0,004	0,7	62	6511	0,0031	3,16
											6516	0,0008	0,82
											6512	0,00014	0,14
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,1	0,04	0,095	0,0025	1,3	105	5501	0,0014	1,47
											6501	0,00074	0,76
											6506	0,00019	0,2
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,1	0,04	0,095	0,0036	7	245	6501	0,0017	1,73
											5501	0,0011	1,13
											6506	0,00044	0,45

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 5.1.

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							128

0304. Азота оксид (Смр/ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,1

Рисунок 51 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

6 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Пигмент черный). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 7 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 7; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0649168 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:
- в жилой зоне – **0,0072** (достигается в точке с координатами X=2534,52 Y=-1693,68), при направлении ветра 246°, скорости ветра 1,2 м/с, вклад источников предприятия 0,0072 (вклад неорганизованных источников – 0,0015).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0328	0,0002859	3	0,0029	14,25
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0328	0,0148556	3	0,15	14,25
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016667	3	0,017	14,25
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0328	0,0148556	3	0,15	14,25
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0328	0,0002860	3	0,0029	14,25
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0328	0,0016670	3	0,017	14,25
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0328	0,0313000	3	0,032	60,01

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

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

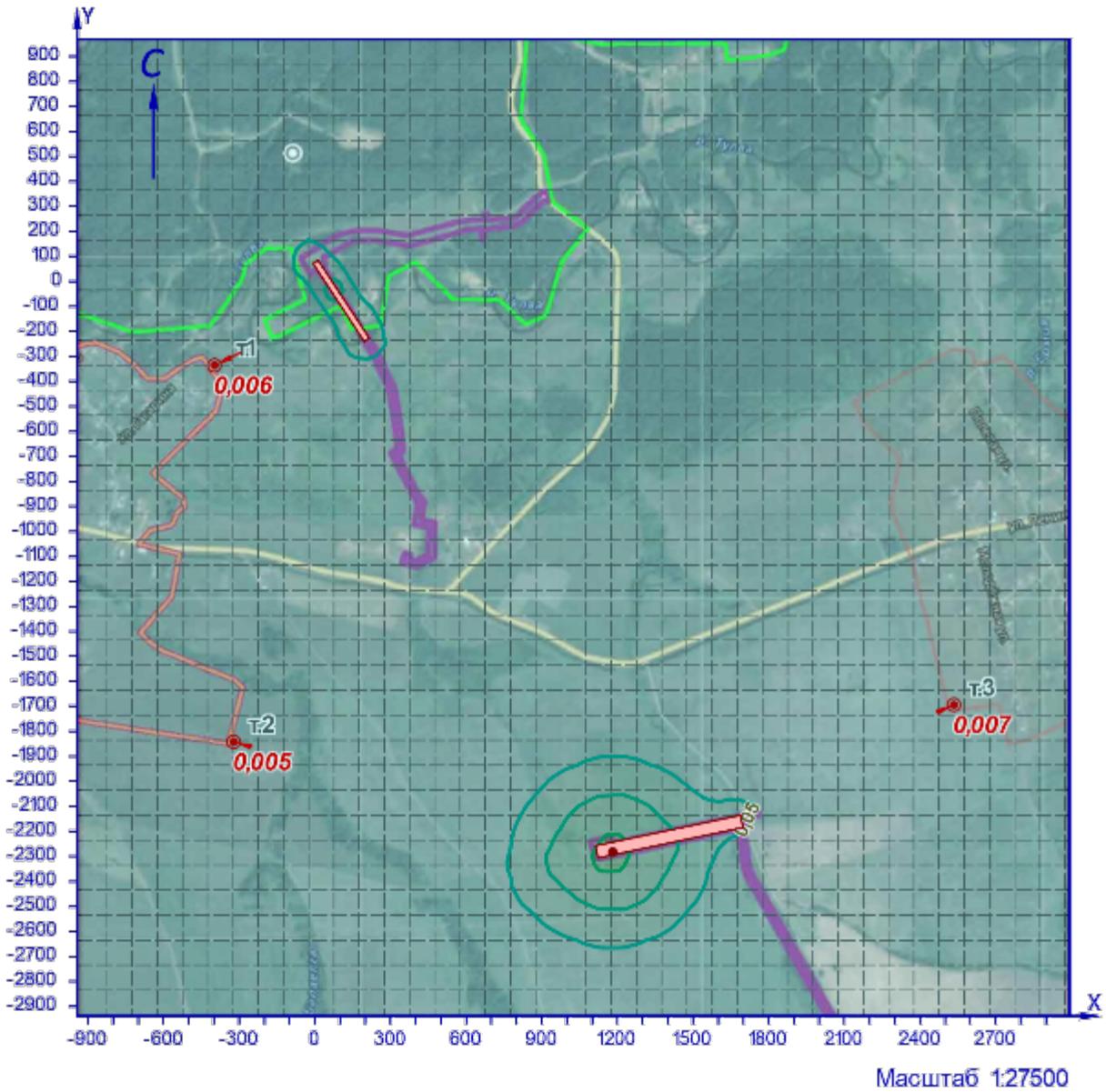
Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							130

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,0062	0,00093	-	0,0062	7	64	6511 6516 6512	0,0055 0,0006 1,06e-4	88,38 9,92 1,7
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,0054	0,0008	-	0,0054	1,2	106	5501 6501 6506	0,0047 0,00068 7,59e-5	85,9 12,46 1,4
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,0072	0,0011	-	0,0072	1,2	246	5501 6501 6506	0,0057 0,0013 0,00015	79,18 18,4 2,07

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 6.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			Лист
									131

0328. Сажа (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2

Рисунок 61 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

7 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 9 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 8). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 9; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1600148 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,056** (достигается в точке с координатами X=2534,52 Y=-1693,68), при направлении ветра 246°, скорости ветра 1,3 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,048, вклад источников предприятия 0,0083 (вклад неорганизованных источников – 0,0012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010341	1	0,0035	28,5
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0091667	1	0,03	28,5
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0002000	1	0,00067	28,5
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010340	1	0,0035	28,5
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0091670	1	0,03	28,5
6508	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0003330	1	0,0011	28,5
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0330	0,1176000	1	0,04	120,03

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							133

Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках

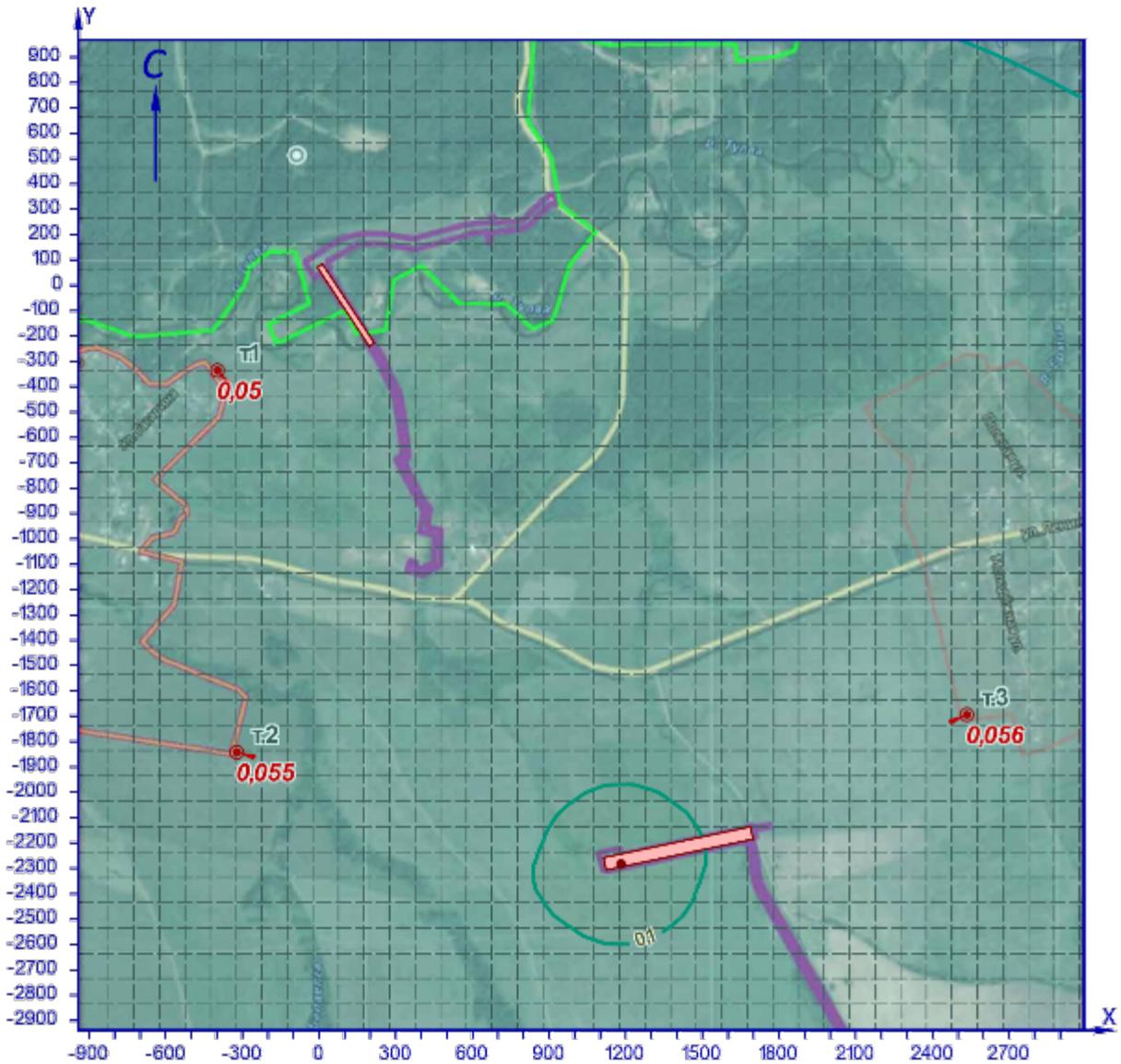
№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,05	0,026	0,048	0,0035	1,3	140	5501	0,003	5,87
											6501	0,00022	0,43
											6506	0,00019	0,37
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,055	0,028	0,048	0,0072	1,3	106	5501	0,0065	11,77
											6501	0,00037	0,66
											6506	0,00031	0,57
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,056	0,028	0,048	0,0083	1,3	246	5501	0,007	12,59
											6501	0,0006	1,09
											6506	0,00052	0,93

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 7.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							134

0330. Сера диоксид (См.р./ПДКм.р.)



Масштаб 1:27500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1

Рисунок 71 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

8 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,008 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000023 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,38** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,38, вклад источников предприятия 2,80e-5 (вклад неорганизованных источников – 2,80e-5).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6515	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000013	1	3,71e-5	11,4
6505	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000010	1	2,86e-5	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 8.2.

Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,38	0,003	0,38	2,80e-5	0,6	62	6515 6505	2,80e-5 0	0,007 0
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,38	0,003	0,38	7,66e-6	1,4	14	6515 6505	7,66e-6 0	0,002 0

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

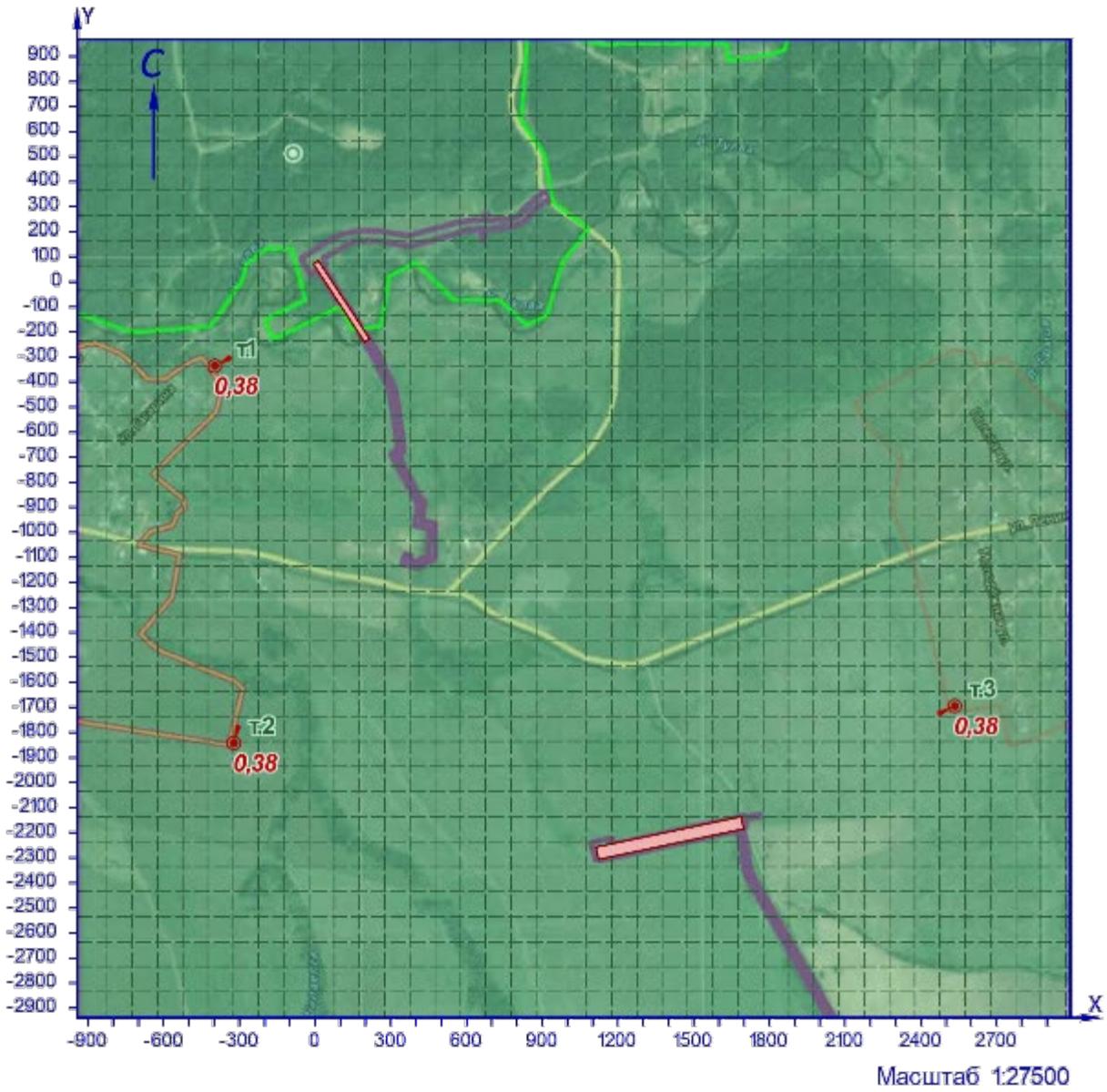
Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 136

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,38	0,003	0,38	1,06e-5	0,8	244	6505 6515	1,06e-5 4,56e-12	0,003 1,2e-9

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 8.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

0333. Серово(город) (Смр/ПД/Кмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 81 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

9 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 12 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 11). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 12; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,4550032 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,26** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,26, вклад источников предприятия 0,0023 (вклад неорганизованных источников – 0,0023).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0337	0,0105344	1	0,035	28,5
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0337	0,0881378	1	0,3	28,5
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0337	0,0015702	1	0,0053	28,5
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0337	0,0300000	1	0,1	28,5
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0337	0,0266670	1	0,09	28,5
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0337	0,0881378	1	0,3	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0337	0,0105340	1	0,035	28,5
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0337	0,0015700	1	0,0053	28,5
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0337	0,0300000	1	0,1	28,5
6508	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0337	0,0002670	1	0,0009	28,5
6509	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0337	0,0015000	1	0,005	28,5
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0337	0,1660850	1	0,057	120,03

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							139

наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (и, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках

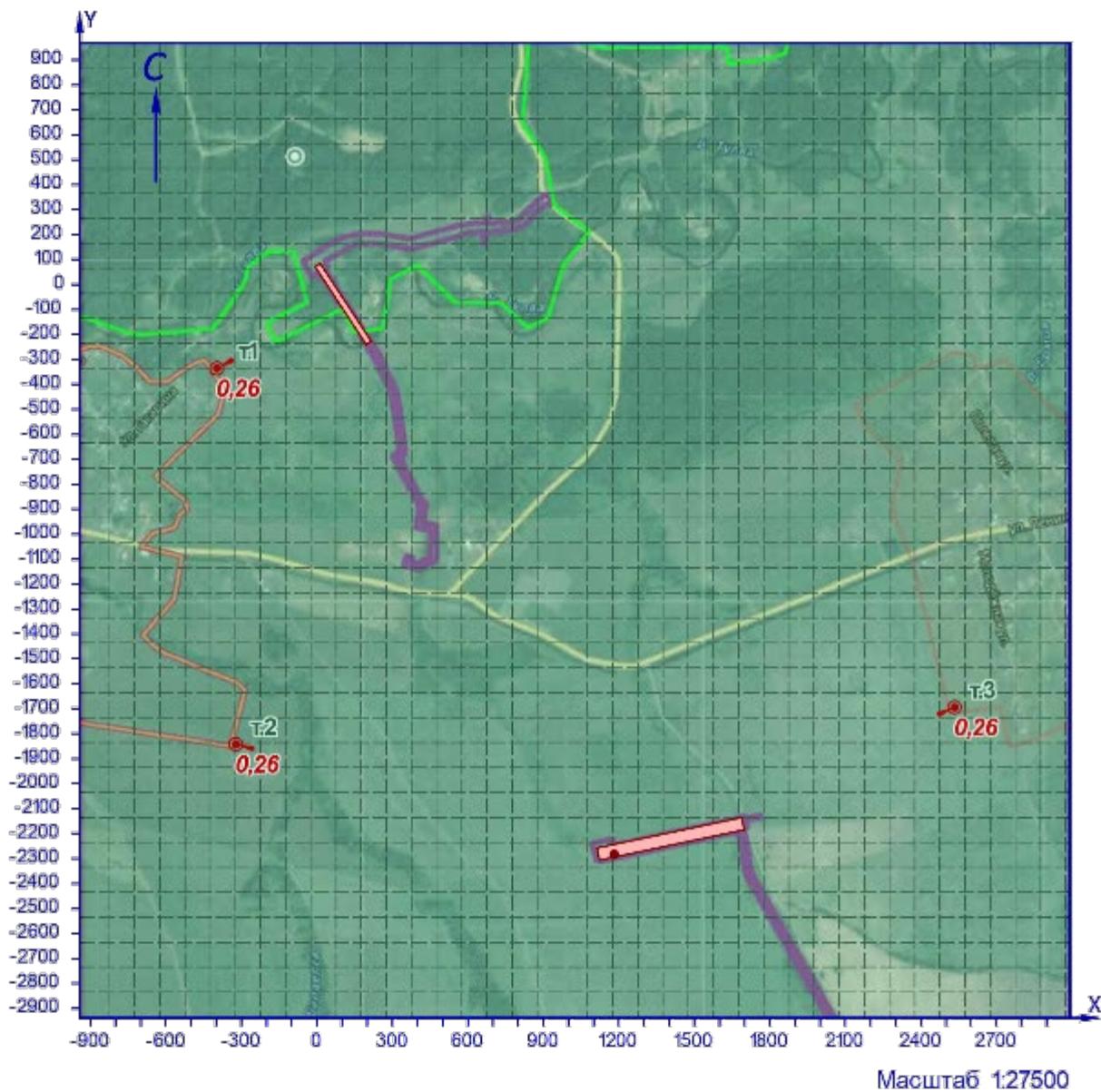
№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		Х	У		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,26	1,31	0,26	0,0023	0,7	62	6511	0,0013	0,49
											6516	0,00044	0,17
											6518	0,0004	0,15
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,26	1,31	0,26	0,0014	1,3	105	5501	0,0009	0,35
											6501	0,0003	0,12
											6506	1,04e-4	0,04
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,26	1,31	0,26	0,0018	1,3	246	5501	0,001	0,38
											6501	0,0005	0,19
											6506	0,00017	0,07

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 9.1.

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							140

Изм. инв. №	Подпись и дата
Изм. инв. №	Подпись и дата

0337. Углерод оксид (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

Рисунок 91 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

10 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0342. Водород фторид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 342 – Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,02 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0001776 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00032** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,00032 (вклад неорганизованных источников – 0,00032).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000886	1	0,0003	28,5
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000890	1	0,0003	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,00032	6,48e-6	-	0,00032	0,7	62	6513	0,00032	100
											6503	0	1,0e-8
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,00009	1,77e-6	-	0,00009	7	103	6503	0,00009	100
											6513	0	0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,00018	3,55e-6	-	0,00018	7	245	6503	0,00018	100
											6513	0	0

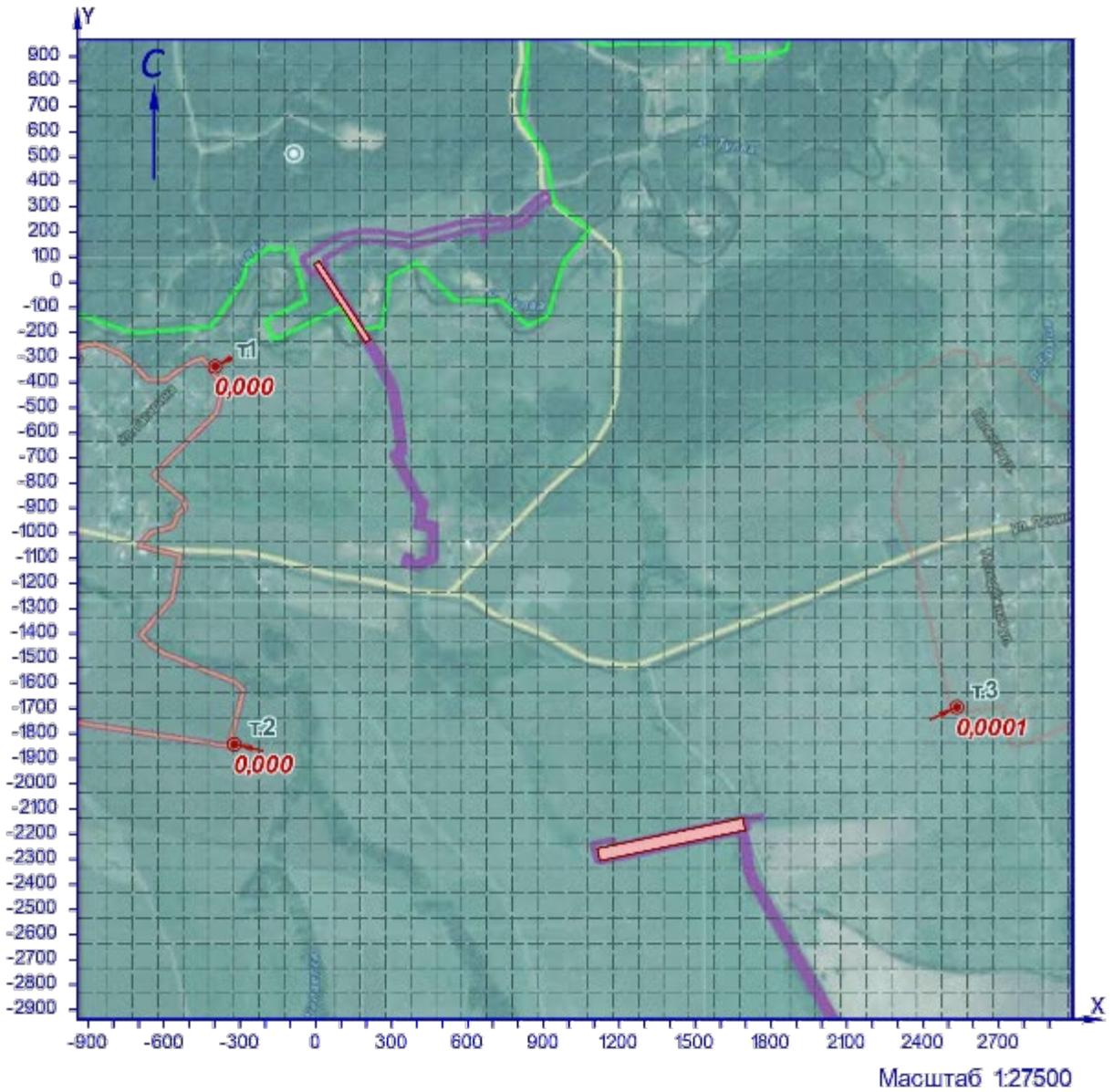
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 142
------	--------	------	--------	---------	------	------------------------------	-------------

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 10.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
										143
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

0342. Водород фторид (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 144	
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						

11 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0344. Фториды плохо растворимые» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 344 – Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0003119 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **4,33e-5** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 64°, скорости ветра 7 м/с, вклад источников предприятия 4,33e-5 (вклад неорганизованных источников – 4,33e-5).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0344	0,0001559	3	0,0016	14,25
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0344	0,0001560	3	0,0016	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 11.2.

Таблица № 11.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	4,33e-5	8,67e-6	-	4,33e-5	7	64	6513 6503	4,33e-5 0	100 0
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	8,20e-6	1,64e-6	-	8,20e-6	7	103	6503 6513	8,20e-6 0	100 0

Взам. инв. №

Подпись и дата

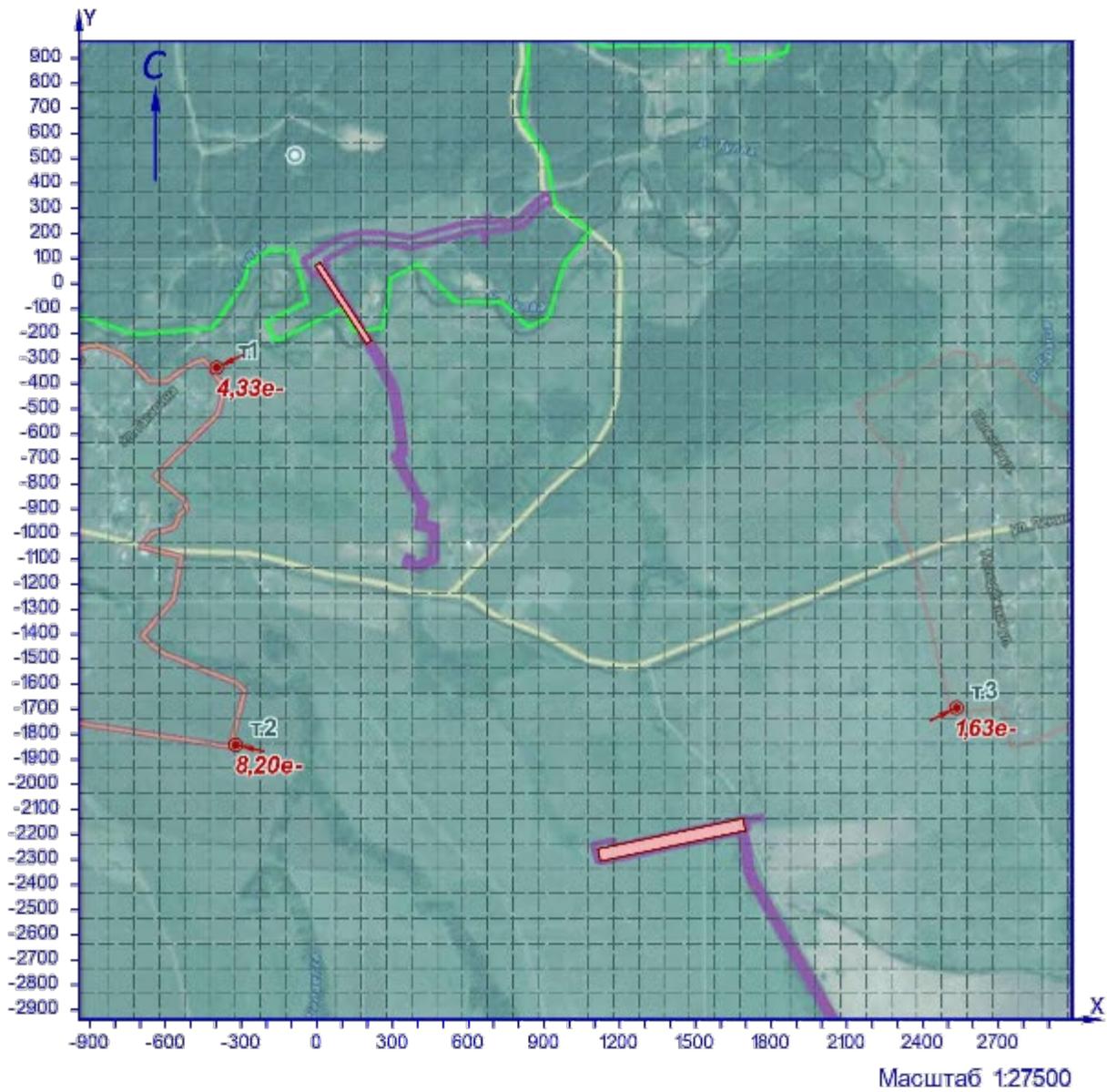
Инв. № подл.

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	1,63e-5	3,27e-6	-	1,63e-5	7	244	6503 6513	1,63e-5 0	100 0

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 11.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

0344. Фториды плохо растворимые (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

12 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0616. Диметилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 616 – Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0652500 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,08** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,054 (фоновая концентрация до интерполяции – 0,065), вклад источников предприятия 0,028 (вклад неорганизованных источников – 0,028).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6514	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0616	0,0326250	1	0,93	11,4
6504	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0616	0,0326250	1	0,93	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

Таблица № 12.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,08	0,016	0,054	0,028	0,6	62	6514	0,028	34,38
											6504	1,09e-11	1,3e-8
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,07	0,014	0,06	0,008	1,3	103	6504	0,008	11,42
											6514	0	0

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

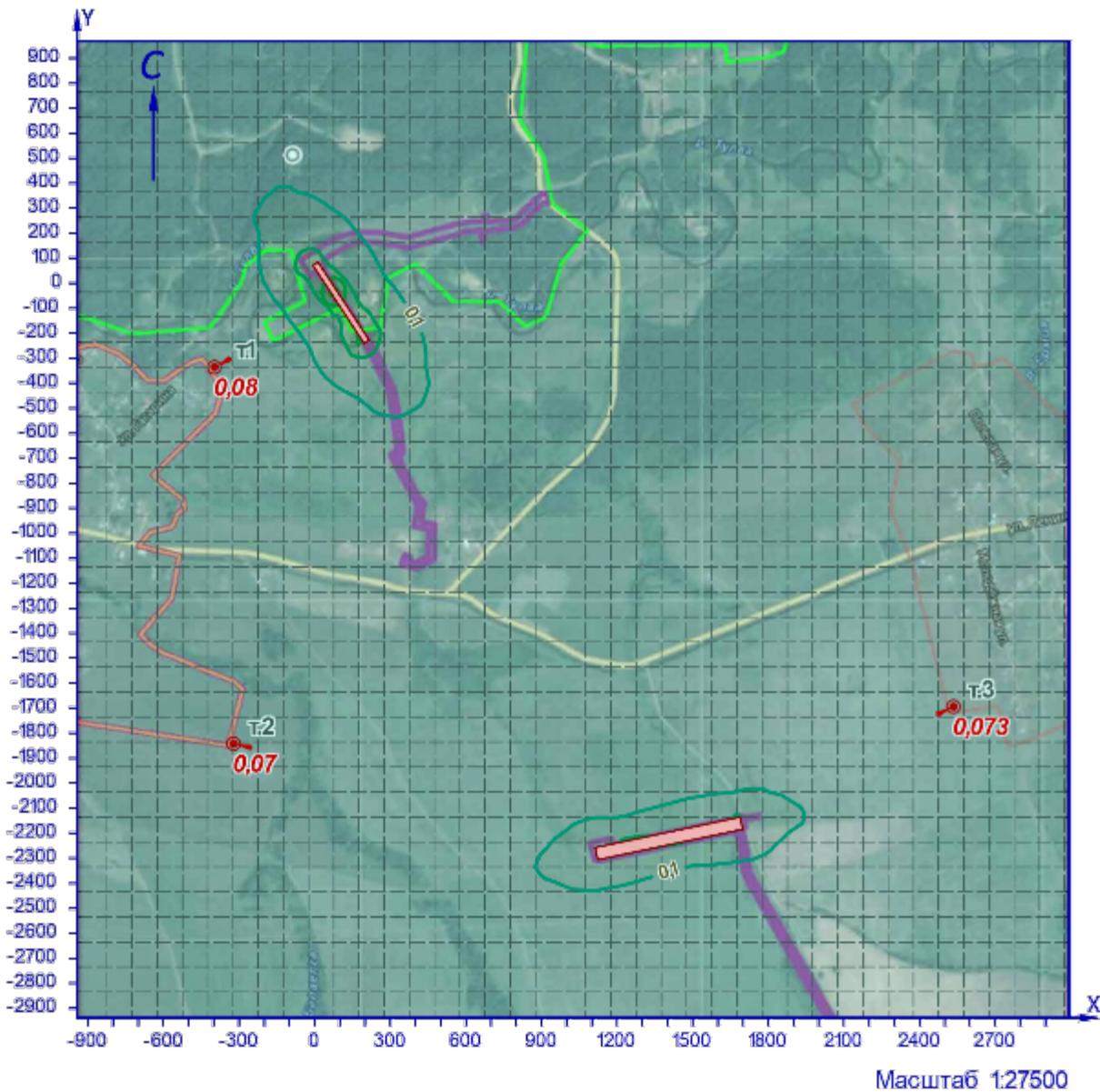
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 148
------	--------	------	--------	---------	------	------------------------------	-------------

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,073	0,015	0,06	0,014	0,8	244	6504 6514	0,014 4,57e-9	18,8 6,2e-6

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 12.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			

0616. Диметилбензол (Смр./ПДКмр)



Масштаб 1:27500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,1
- 0,2
- 0,3
- 0,4

Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.		Лист	
Инва. № подл.		Изм.		Кодуч.		Лист	
		Лист		№ док.		Подпись	
		Дата		2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			Лист
							150

13 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0620. Этенилбензол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 620 – Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,04 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0012755 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0028** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,0028 (вклад неорганизованных источников – 0,0028).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо-та, м	Диа-метр, м	Координаты		Ши-рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м³/с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6514	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0620	0,0006375	1	0,018	11,4
6504	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0620	0,0006380	1	0,018	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

Таблица № 13.2 – Значения расчётных концентраций в точках

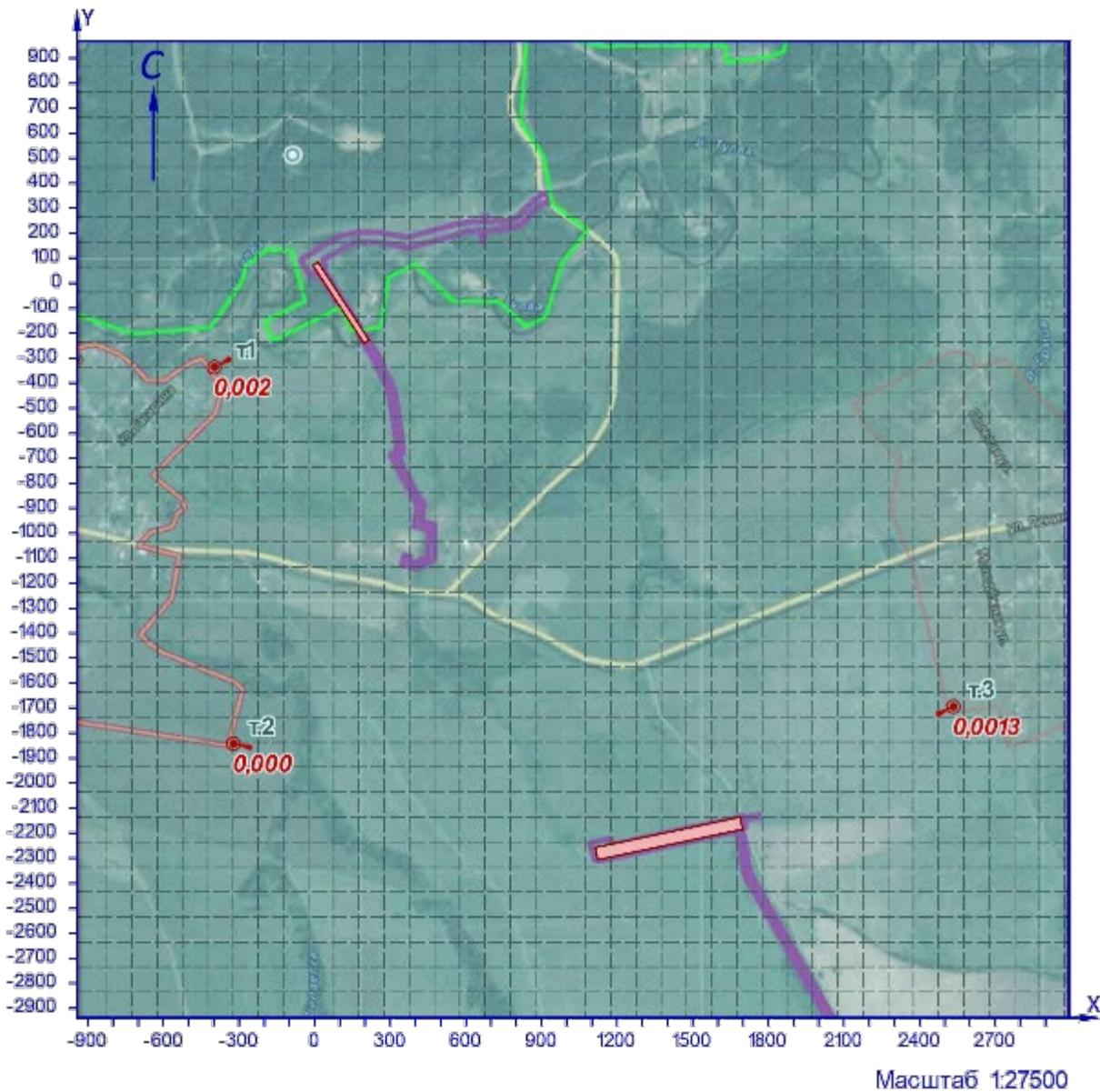
№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,0028	0,00011	-	0,0028	0,6	62	6514	0,0028	100
											6504	1,07e-12	3,9e-8
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,0008	3,12e-5	-	0,0008	1,4	103	6504	0,0008	100
											6514	0	0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,00135	5,38e-5	-	0,00135	0,8	244	6504	0,00135	100
											6514	4,46e-10	3,3e-5

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

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 13.1.

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							152
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

0620. Этанолбензол (Смр/ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 131 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							153

14 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0703. Бенз/а/пирен» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 703 – Бенз/а/пирен. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1Е-06 мг/м³, класс опасности 1.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 3 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 3; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,60e-7 г/с и 1,23e-7 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,006** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), в том числе: фоновая концентрация – 0,0058, вклад источников предприятия 0,00023 (вклад неорганизованных источников – 0,00023).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 14.1.

Таблица № 14.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0703	3,00e-8	3	3,40e-8	14,25
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0703	3,00e-8	3	6,38e-8	14,25
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0703	0,0000001	3	2,41e-9	60,01

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 14.2.

Таблица № 14.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,006	6,04e-9	0,0058	0,00023	7	63	6516	0,00021	3,47
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,0042	4,19e-9	0,004	0,0002	1,2	106	6506 5501 6516	0,00004 0,00004 0	0,98 0,97 0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,0056	5,60e-9	0,0053	0,0003	1,2	246	6506 5501 6516	8,70e-5 5,40e-5 8,80e-10	1,55 0,97 1,6e-5

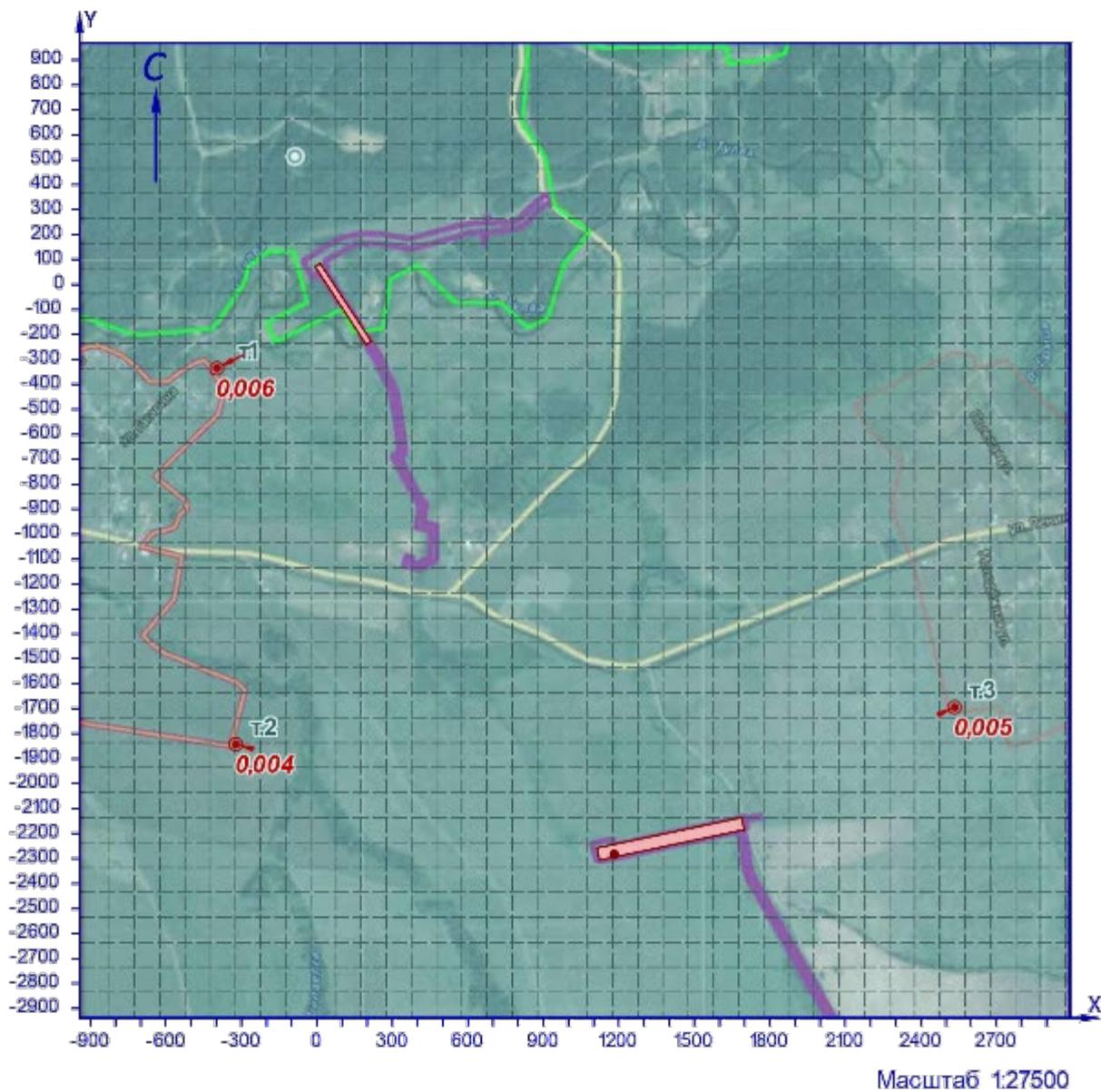
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							154

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 14.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH		155	

0703. Бенз/а/пирен (Сс.с./ПДКс.с.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

Рисунок 141 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

15 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1071. Гидроксibenзол (фенол)» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1071 – Гидроксibenзол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; фениловый спирт; моногидроксibenзол). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0019500 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,017** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,017 (вклад неорганизованных источников – 0,017).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 15.1.

Таблица № 15.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6514	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	1071	0,0009750	1	0,028	11,4
6504	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	1071	0,0009750	1	0,028	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 15.2.

Таблица № 15.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,017	0,00017	-	0,017	0,6	62	6514 6504	0,017 6,56e-12	100 3,9e-8
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,0048	4,76e-5	-	0,0048	1,4	103	6504 6514	0,0048 0	100 0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,008	0,00008	-	0,008	0,8	244	6504 6514	0,008 2,73e-9	100 3,3e-5

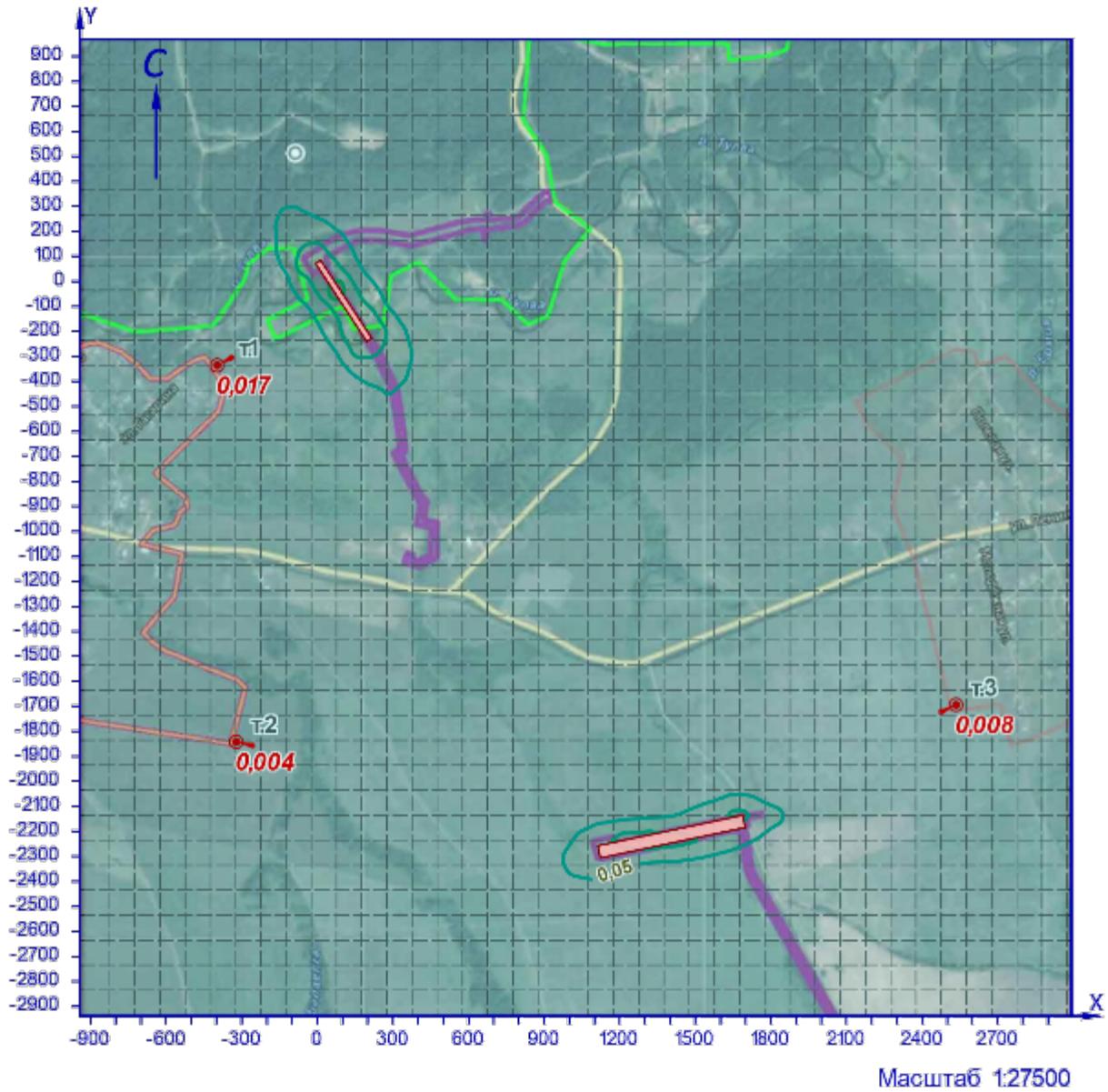
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							157

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 15.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
										158
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

1071. Гидроксибензол (фенол) (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2

Рисунок 151 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изнв. № подл.					
Подпись и дата					
Взам. инв. №					

16 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0072418 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,012** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,012 (вклад неорганизованных источников – 0,012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 16.1.

Таблица № 16.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6514	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	1325	0,0032625	1	0,093	11,4
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	1325	0,0003583	1	0,0012	28,5
6504	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	1325	0,0032630	1	0,093	11,4
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	1325	0,0003580	1	0,0012	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 16.2.

Таблица № 16.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,012	0,0006	-	0,012	0,6	62	6514	0,011	95,61
											6516	0,00052	4,39
											6504	4,37e-12	3,7e-8

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							160

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,0033	0,00017	-	0,0033	1,3	103	6504	0,0032	96,18
											6506	0,00013	3,82
											6514	0	0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,0057	0,00029	-	0,0057	0,8	244	6504	0,0055	96,21
											6506	0,00022	3,79
											6514	1,82e-9	3,2e-5

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 16.1.

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

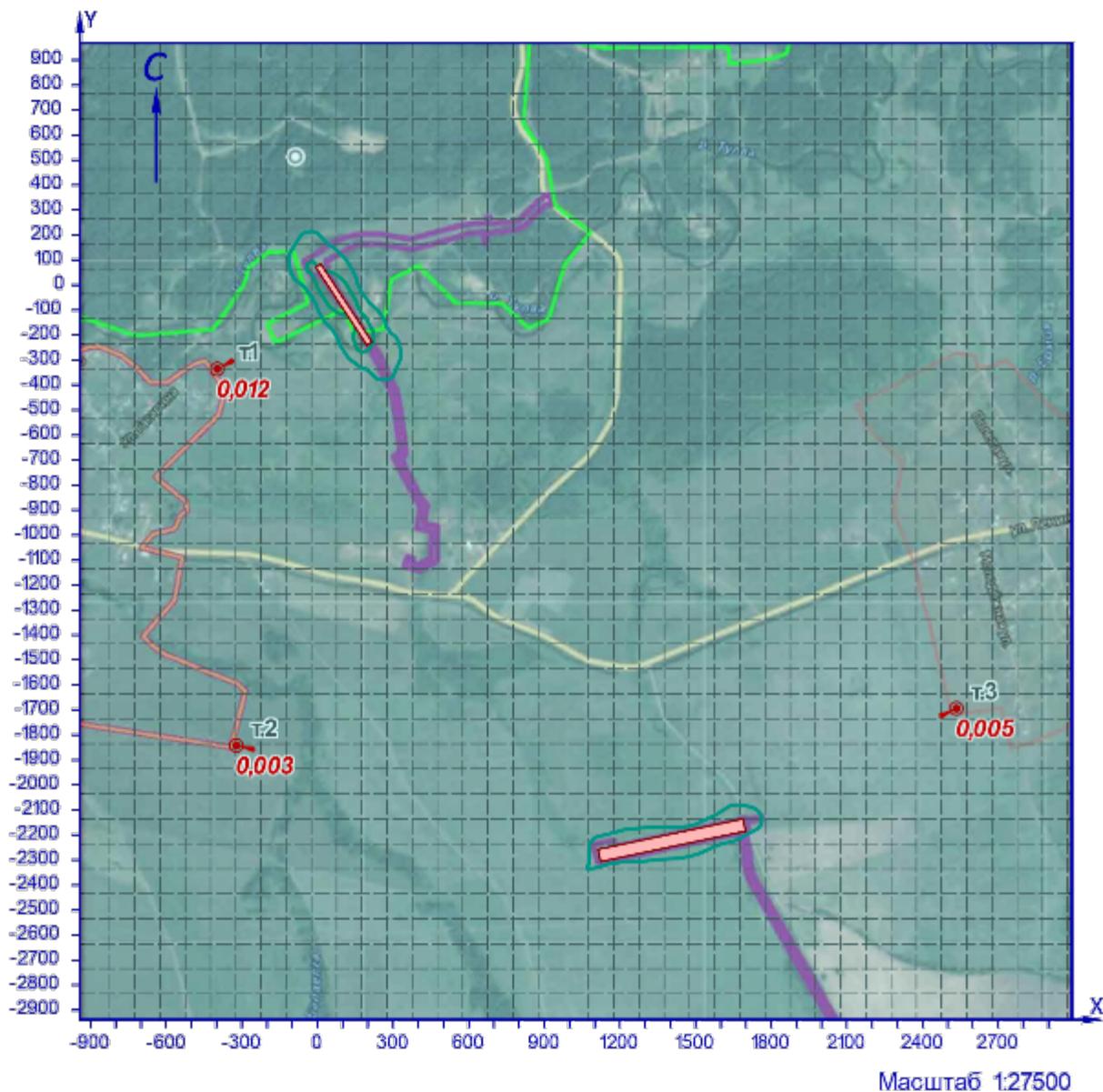
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

161

1325. Формальдегид (См.р./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗВАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1

Рисунок 161 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

17 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1325. Формальдегид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0072418 г/с и 0,002285 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - 36); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,17** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), в том числе: фоновая концентрация – 0,16, вклад источников предприятия 0,0038 (вклад неорганизованных источников – 0,0038).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 17.1.

Таблица № 17.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6514	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	1325	0,0032625	1	0,0057	11,4
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	1325	0,0003583	1	0,00013	28,5
6504	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	1325	0,0032630	1	0,007	11,4
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	1325	0,0003580	1	0,0002	28,5

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 17.2.

Таблица № 17.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,17	0,0017	0,16	0,0038	0,6	62	6514	0,0032	1,89
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,08	0,0008	0,077	0,0013	1,3	103	6504	0,00096	1,23
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,11	0,0011	0,106	0,0022	0,8	244	6504	0,0018	1,64

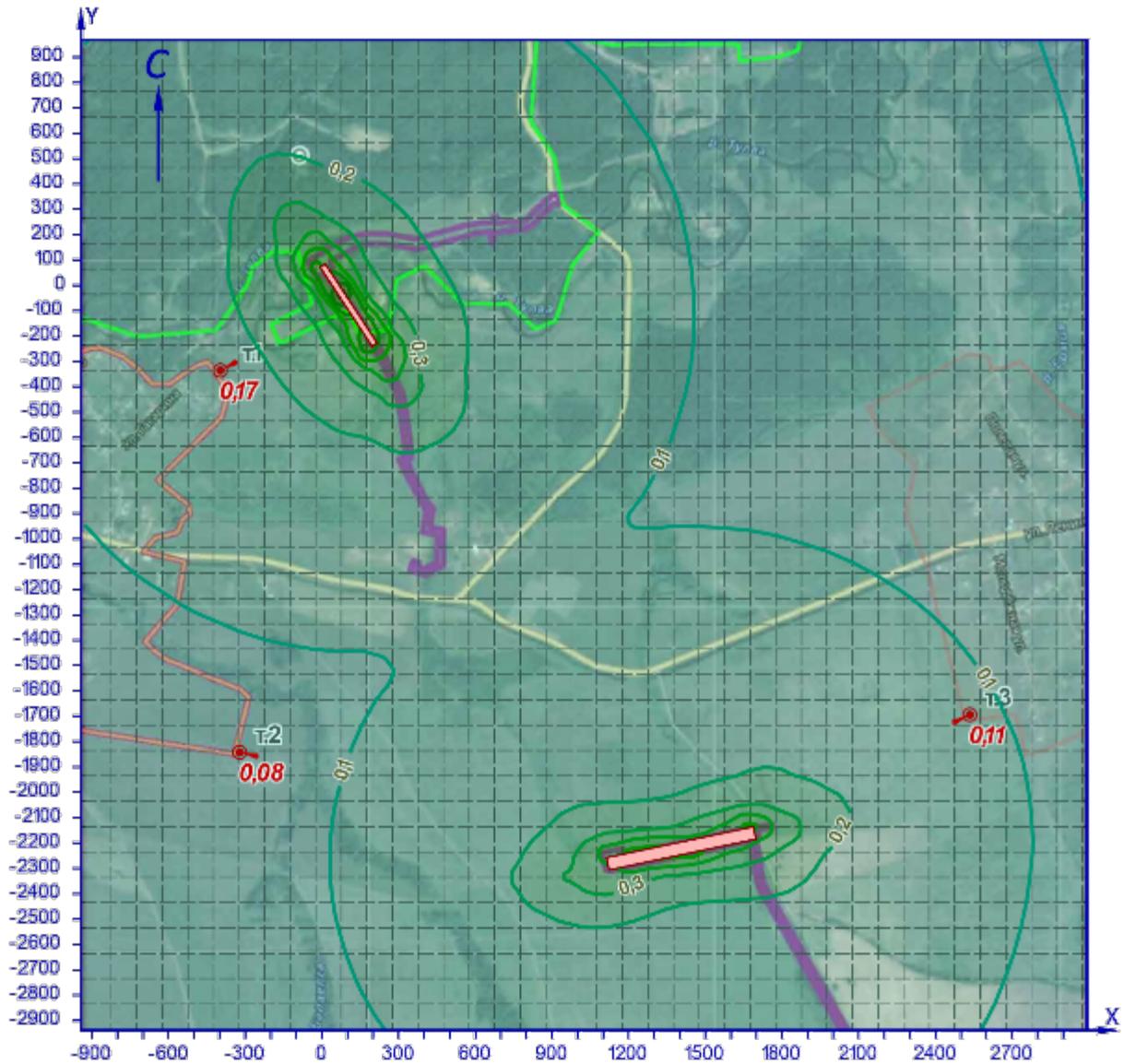
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							163

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 17.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
										164
			Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

1325. Формальдегид (С.с.с./ПДКс.с.)



Масштаб 1:27500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2
- 0,3
- 0,4
- 0,5
- 0,6
- 0,7
- 0,8

Рисунок 171 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

18 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2704. Бензин» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0023760 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **3,41e-5** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 3,41e-5 (вклад неорганизованных источников – 3,41e-5).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 18.1.

Таблица № 18.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	2704	0,0023330	1	0,008	28,5
6508	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	2704	0,0000430	1	1,45e-4	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 18.2.

Таблица № 18.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	3,41e-5	0,00017	-	3,41e-5	0,7	62	6518 6508	3,41e-5 0	100 1,9e-10
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	8,65e-6	4,32e-5	-	8,65e-6	7	14	6518 6508	8,65e-6 0	100 0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	5,05e-6	2,53e-5	-	5,05e-6	0,7	303	6518 6508	5,05e-6 1,90e-12	100 3,8e-5

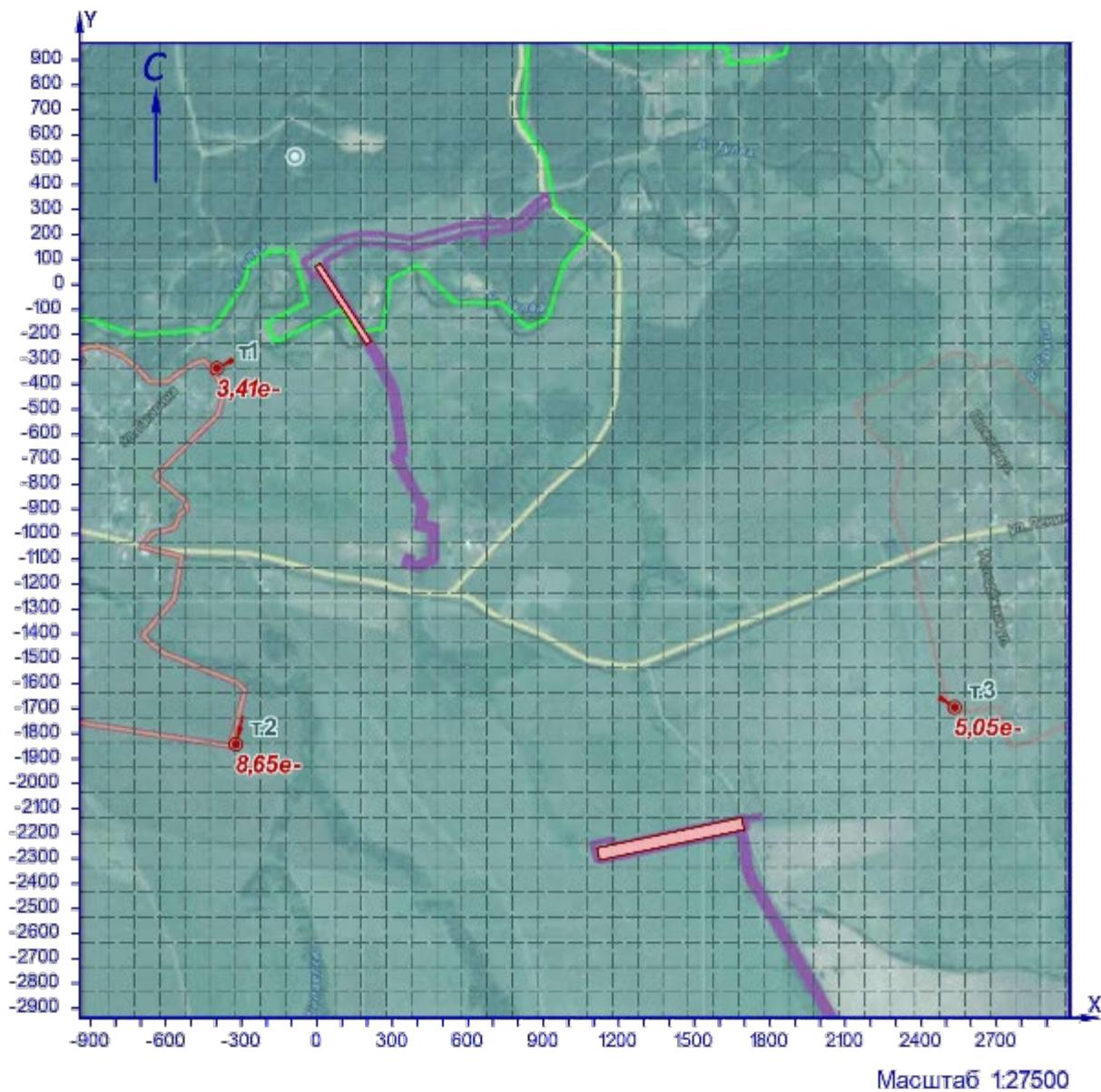
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							166

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 18.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

2704. Бензин (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 18.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

19 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2732. Керосин» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 2732 – Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1,2 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 6). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 6; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0744469 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0023** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,0023 (вклад неорганизованных источников – 0,0023).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 19.1.

Таблица № 19.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	2732	0,0033631	1	0,011	28,5
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	2732	0,0252854	1	0,085	28,5
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	2732	0,0085750	1	0,029	28,5
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	2732	0,0252854	1	0,085	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	2732	0,0033630	1	0,011	28,5
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	2732	0,0085750	1	0,029	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 19.2.

Таблица № 19.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса			
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%	

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							169

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,0023	0,0027	-	0,0023	0,7	62	6511 6516 6512	0,0015 0,00052 0,0002	67,93 23,04 9,03
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,0006	0,00074	-	0,0006	7	103	6501 6506 6502	0,00042 0,00014 5,56e-5	67,93 23,04 9,03
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,0012	0,0015	-	0,0012	7	245	6501 6506 6502	0,00084 0,00028 0,00011	67,93 23,04 9,03

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 19.1.

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

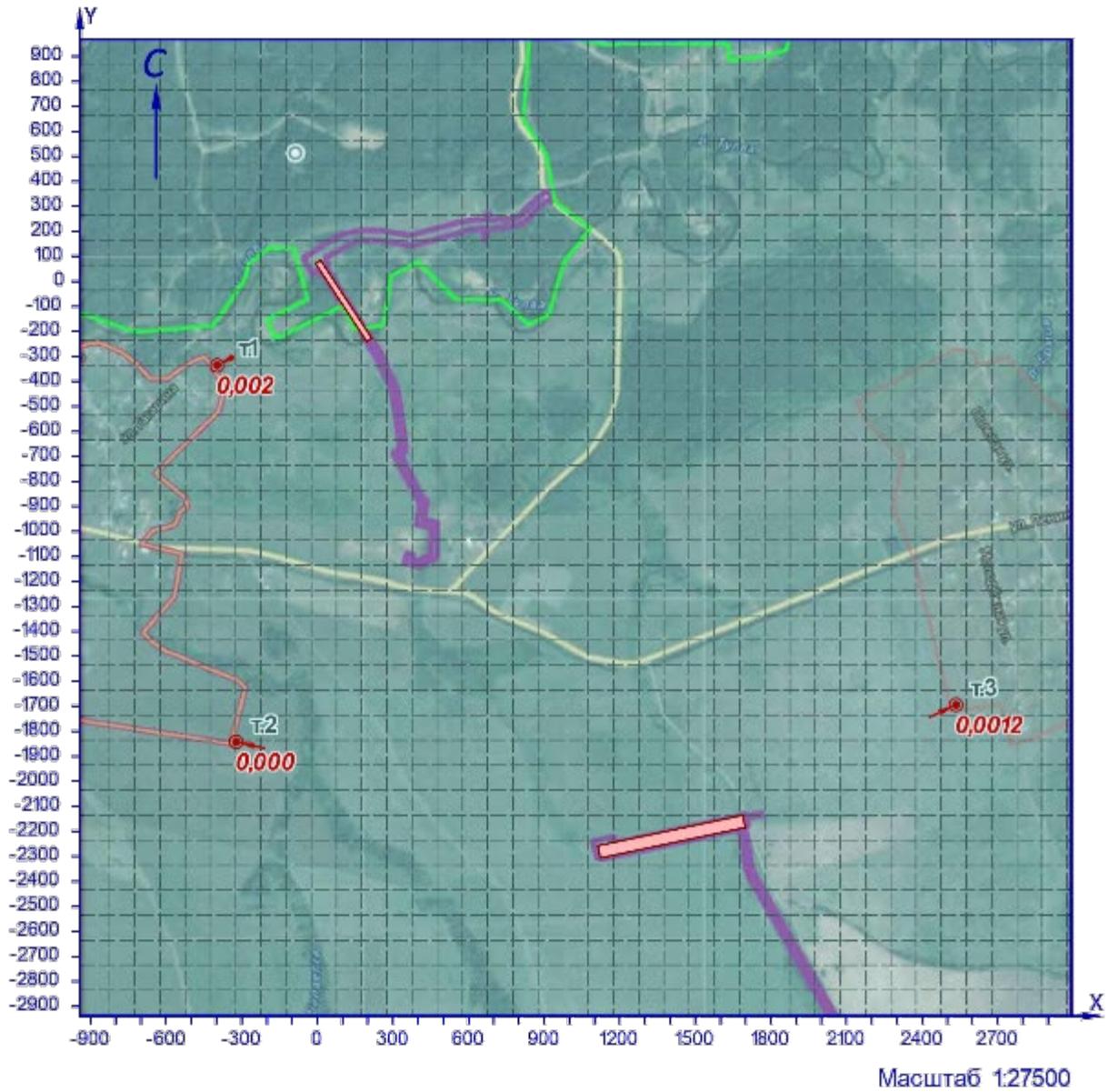
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

170

2732. Керосин (Смр./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 191 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							171

20 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2754. Алканы C12-19» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2754 – Алканы C12-19 (в пересчете на С). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0009175 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:
- в жилой зоне – **0,00008** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,00008 (вклад неорганизованных источников – 0,00008).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 20.1.

Таблица № 20.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6515	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	2754	0,0004565	1	0,013	11,4
6505	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	2754	0,0004610	1	0,013	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 20.2.

Таблица № 20.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,00008	0,00008	-	0,00008	0,6	62	6515 6505	0,00008 0	100 3,9e-8
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	2,25e-5	2,25e-5	-	2,25e-5	1,4	103	6505 6515	2,25e-5 0	100 0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,00004	0,00004	-	0,00004	0,8	244	6505 6515	0,00004 1,28e-11	100 3,3e-5

Взам. инв. №

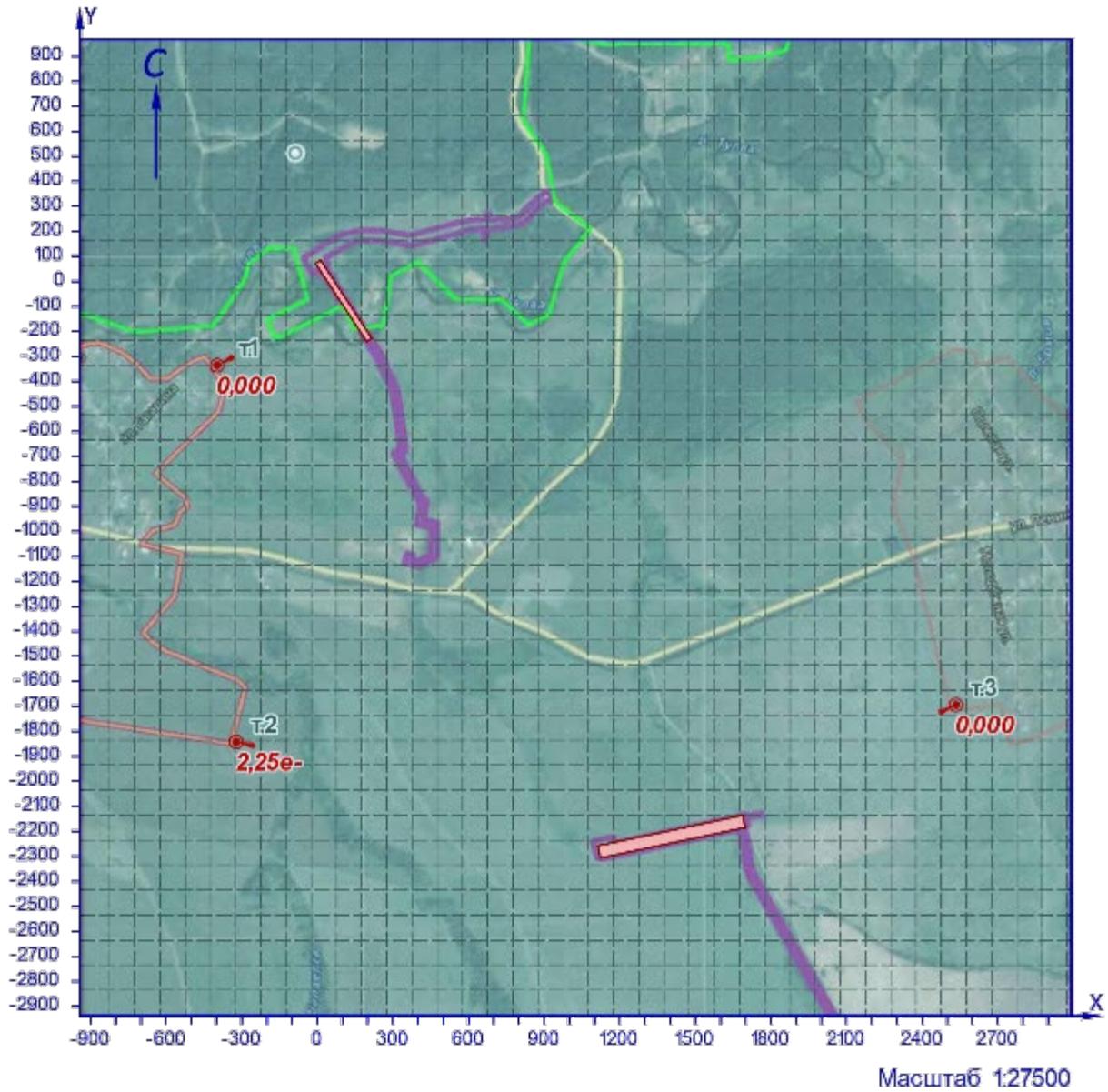
Подпись и дата

Инв. № подл.

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 20.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

2754. Алкапы С12-19 (Смр./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 201 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 174

21 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2907 – Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70 (динас и другие). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0240000 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,0053** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,0053 (вклад неорганизованных источников – 0,0053).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 21.1.

Таблица № 21.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6517	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	2907	0,0120000	3	1,03	5,7
6507	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	2907	0,0120000	3	1,03	5,7

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 21.2.

Таблица № 21.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,0053	0,0008	-	0,0053	0,8	62	6517	0,0053	100
											6507	0	2,7e-9
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,0014	0,00022	-	0,0014	7	103	6507	0,0014	100
											6517	0	0

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							175

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,0028	0,00042	-	0,0028	7	245	6507 6517	0,0028 0	100 0

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 21.1.

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

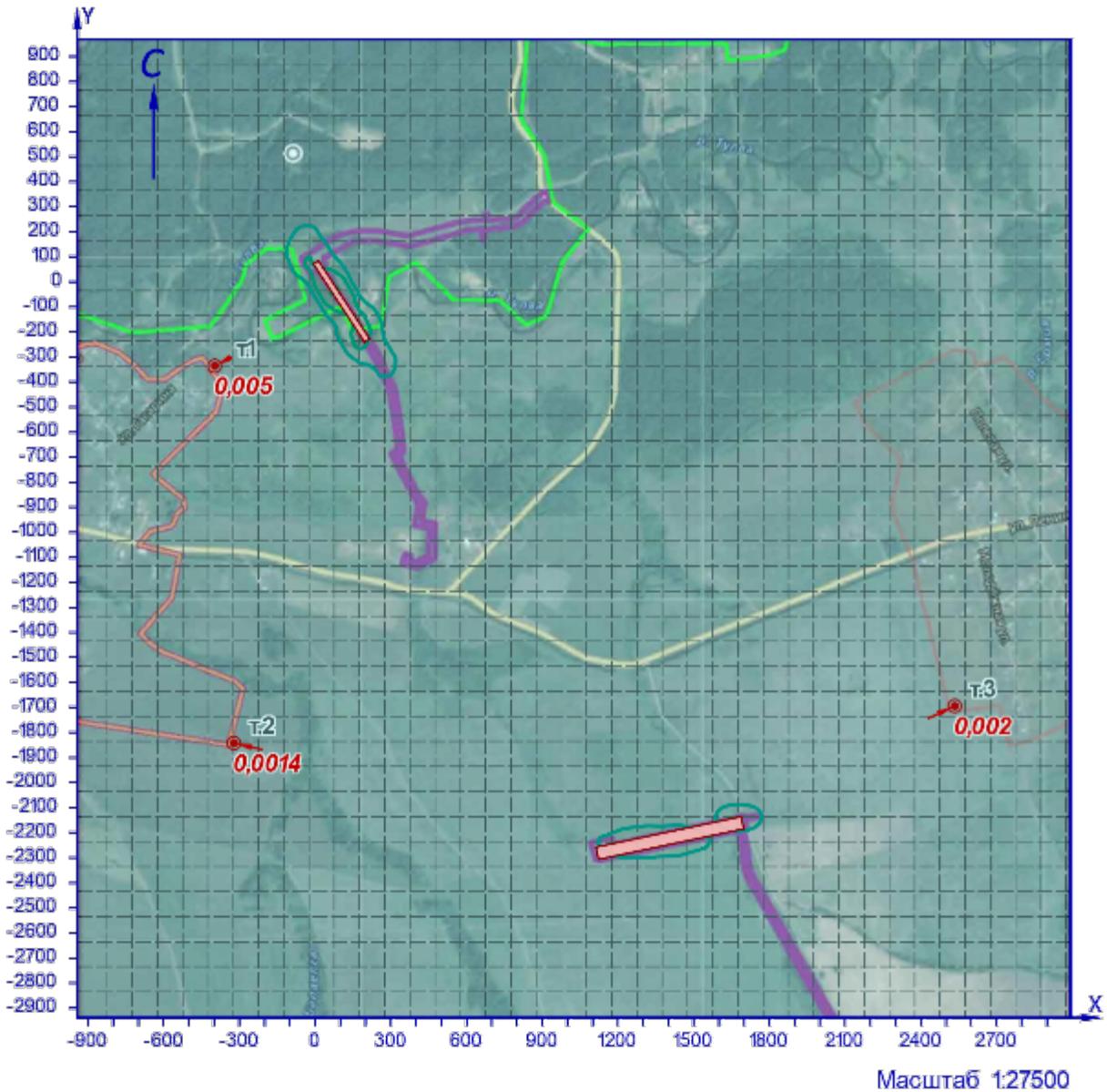
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

176

2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в % - более 70
(Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2

Рисунок 21.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

22 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2908. Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 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). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,3 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 4 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 4). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1094656 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,012** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,8 м/с, вклад источников предприятия 0,012 (вклад неорганизованных источников – 0,012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 22.1.

Таблица № 22.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	2908	0,0000662	3	0,00067	14,25
6517	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	2908	0,0546667	3	4,69	5,7
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	2908	0,0000660	3	0,00067	14,25
6507	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	2908	0,0546667	3	4,69	5,7

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 22.2.

Таблица № 22.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 178

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

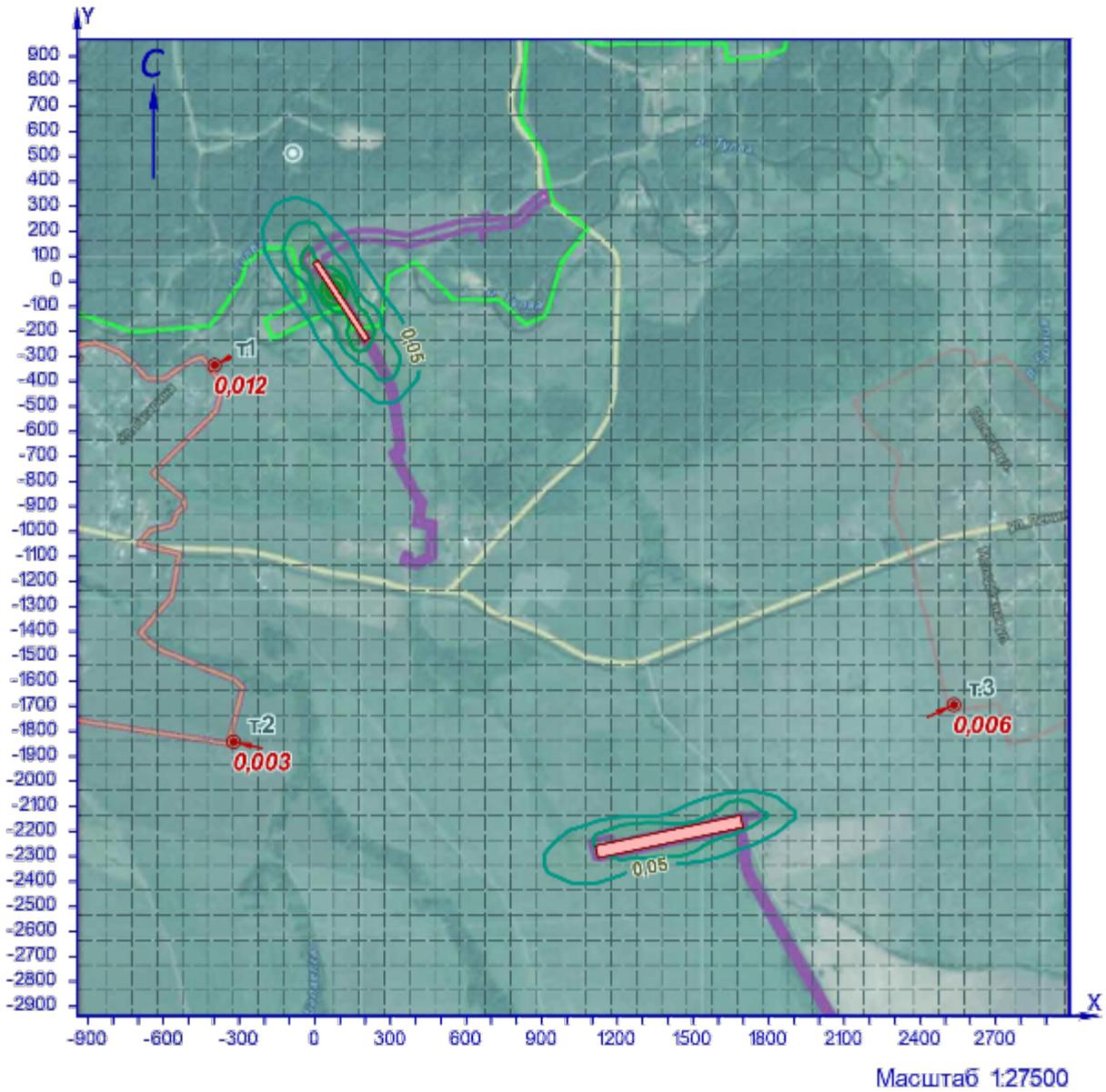
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,012	0,0036	-	0,012	0,8	62	6517 6513 6507	0,012 8,61e-6 0	99,93 0,07 2,7e-9
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,0033	0,001	-	0,0033	7	103	6507 6503 6517	0,0033 2,31e-6 0	99,93 0,07 0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,0064	0,0019	-	0,0064	7	245	6507 6503 6517	0,0063 4,62e-6 0	99,93 0,07 0

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 22.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2908. Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70% (Смр/ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1
- 0,2
- 0,3
- 0,4
- 0,5

Рисунок 22.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Взам. инв. №		Подпись и дата		Изм.		Лист	
Инва. № подл.		Изм.		Кодуч.		Лист	
		Лист		№ док.		Подпись	
		Дата		2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH			Лист
							180

23 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6010. Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6010 – Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 14 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 13). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 12; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,0484043 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,56** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,48, вклад источников предприятия 0,073 (вклад неорганизованных источников – 0,073).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 23.1.

Таблица № 23.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0337	0,0105344	1	0,035	28,5
												0330	0,0010341	1	0,0035	28,5
												0301	0,0046953	1	0,016	28,5
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0337	0,0881378	1	0,3	28,5
												0330	0,0107400	1	0,036	28,5
												0301	0,1054098	1	0,36	28,5
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0001417	1	0,00048	28,5
												0337	0,0015702	1	0,0053	28,5
6514	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	1071	0,0009750	1	0,028	11,4
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0274667	1	0,09	28,5
												0330	0,0091667	1	0,03	28,5
												0337	0,0300000	1	0,1	28,5
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0337	0,0266670	1	0,09	28,5
												0301	0,0002670	1	0,0009	28,5
												0330	0,0002000	1	0,00067	28,5
												0337	0,0881378	1	0,3	28,5
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
												0301	0,1054098	1	0,36	28,5
												0301	0,0046950	1	0,016	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010340	1	0,0035	28,5
												0337	0,0105340	1	0,035	28,5
												0301	0,0001420	1	0,00048	28,5
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0337	0,0015700	1	0,0053	28,5
												1071	0,0009750	1	0,028	11,4
6504	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0009750	1	0,028	11,4
												0301	0,0274670	1	0,09	28,5
												0330	0,0091670	1	0,03	28,5
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0337	0,0300000	1	0,1	28,5
												0301	0,0266670	1	0,09	28,5
												0330	0,0003330	1	0,0011	28,5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												0337	0,0002670	1	0,0009	28,5
6509	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0009440	1	0,0032	28,5
												0337	0,0015000	1	0,005	28,5
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0301	0,1281310	1	0,044	120,03
												0330	0,1176000	1	0,04	120,03
												0337	0,1660850	1	0,057	120,03

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 23.2.

Таблица № 23.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,56	-	0,48	0,073	0,7	62	6511	0,041	7,46
											6514	0,017	3
											6516	0,012	2,13
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,53	-	0,48	0,045	1,3	105	5501	0,025	4,73
											6501	0,01	1,86
											6504	0,0047	0,89
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,54	-	0,48	0,06	1,3	245	5501	0,027	5
											6501	0,016	3
											6504	0,0076	1,39

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 23.1.

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

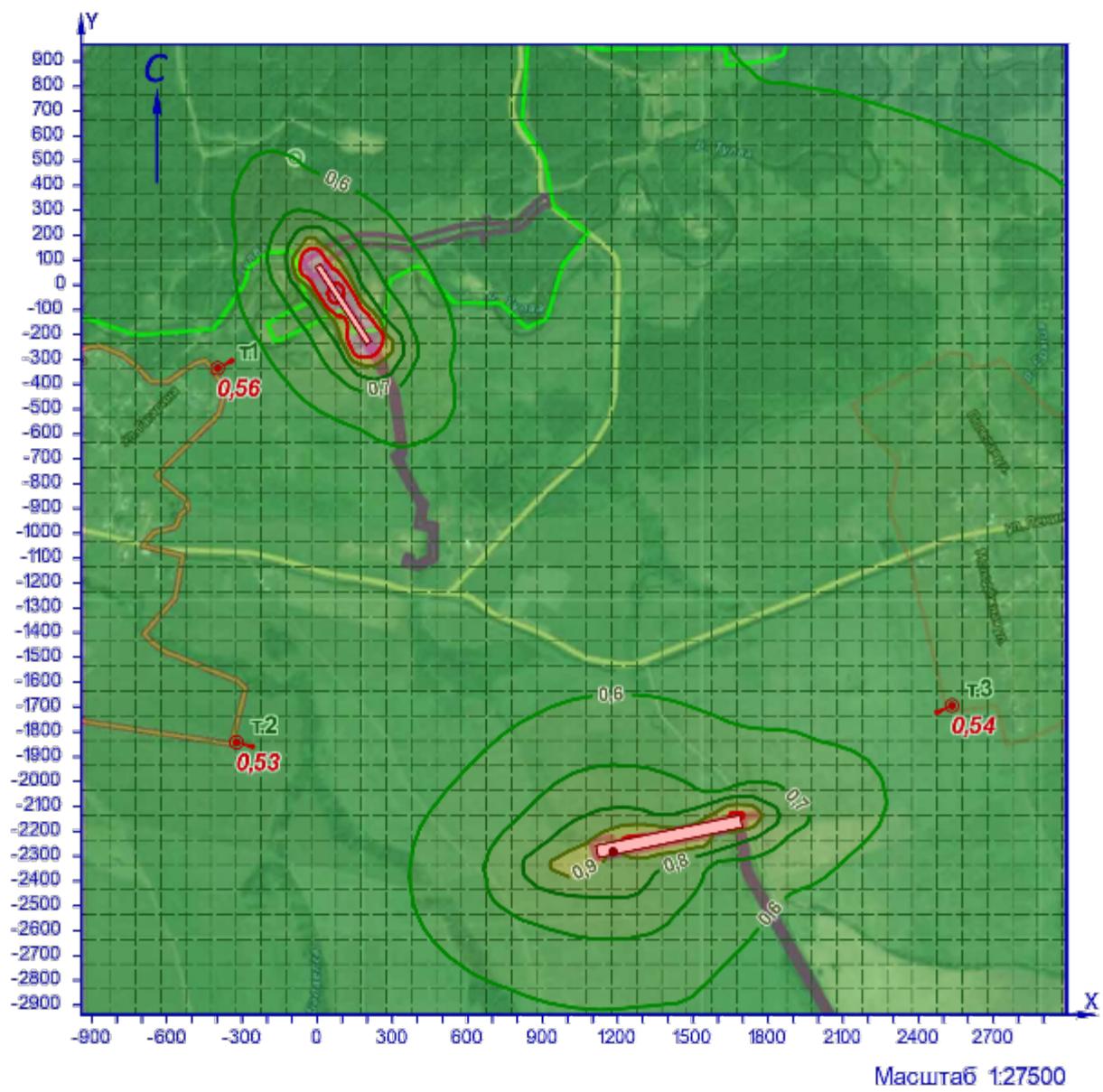
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

182

Група суммації 6010 (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,5
- 0,6
- 0,7
- 0,8
- 0,9
- 1
- 1,2

Рисунок 231 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

24 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6035. Сероводород, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6035 – Сероводород, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 6 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 6). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 4; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0072441 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:
- в жилой зоне – **0,39** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,38, вклад источников предприятия 0,012 (вклад неорганизованных источников – 0,012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 24.1.

Таблица № 24.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объём, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6514	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	1325	0,0032625	1	0,093	11,4
6515	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000013	1	3,71e-5	11,4
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	1325	0,0003583	1	0,0012	28,5
6504	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	1325	0,0032630	1	0,093	11,4
6505	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000010	1	2,86e-5	11,4
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	1325	0,0003580	1	0,0012	28,5

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 24.2.

Таблица № 24.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,39	-	0,38	0,012	0,6	62	6514 6516 6515	0,011 0,00052 2,80e-5	2,91 0,13 0,007
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,38	-	0,38	0,0033	1,4	103	6504 6506 6505	0,0032 1,25e-4 6,11e-6	0,84 0,03 0,0016
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,38	-	0,38	0,0057	0,8	244	6504 6506 6505	0,0055 0,00022 1,05e-5	1,45 0,06 0,003

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 24.1.

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

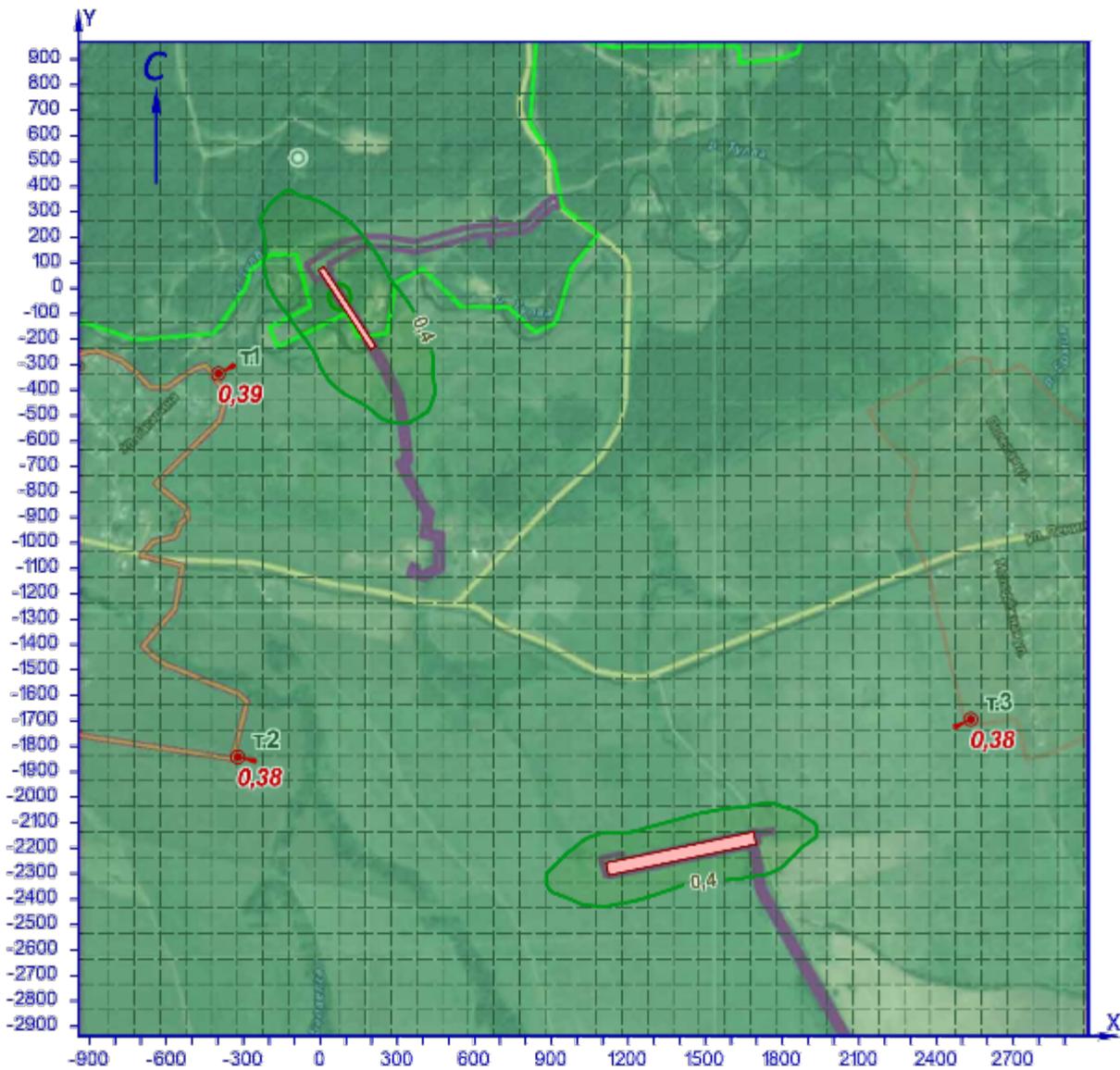
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

185

Группа суммации 6035 (Смр./ПДКмр)



Масштаб 1:27500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,4
- 0,5

Рисунок 241 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

25 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6038. Серы диоксид, фенол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6038 – Серы диоксид, фенол.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 11 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 10). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 9; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1619648 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:
- в жилой зоне – **0,068** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,6 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,048, вклад источников предприятия 0,02 (вклад неорганизованных источников – 0,02).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 25.1.

Таблица № 25.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010341	1	0,0035	28,5
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
6514	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	1071	0,0009750	1	0,028	11,4
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0091667	1	0,03	28,5
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0002000	1	0,00067	28,5
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010340	1	0,0035	28,5
6504	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	1071	0,0009750	1	0,028	11,4
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0091670	1	0,03	28,5
6508	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0003330	1	0,0011	28,5
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0330	0,1176000	1	0,04	120,03

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 25.2.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							187

Таблица № 25.2 – Значения расчётных концентраций в точках

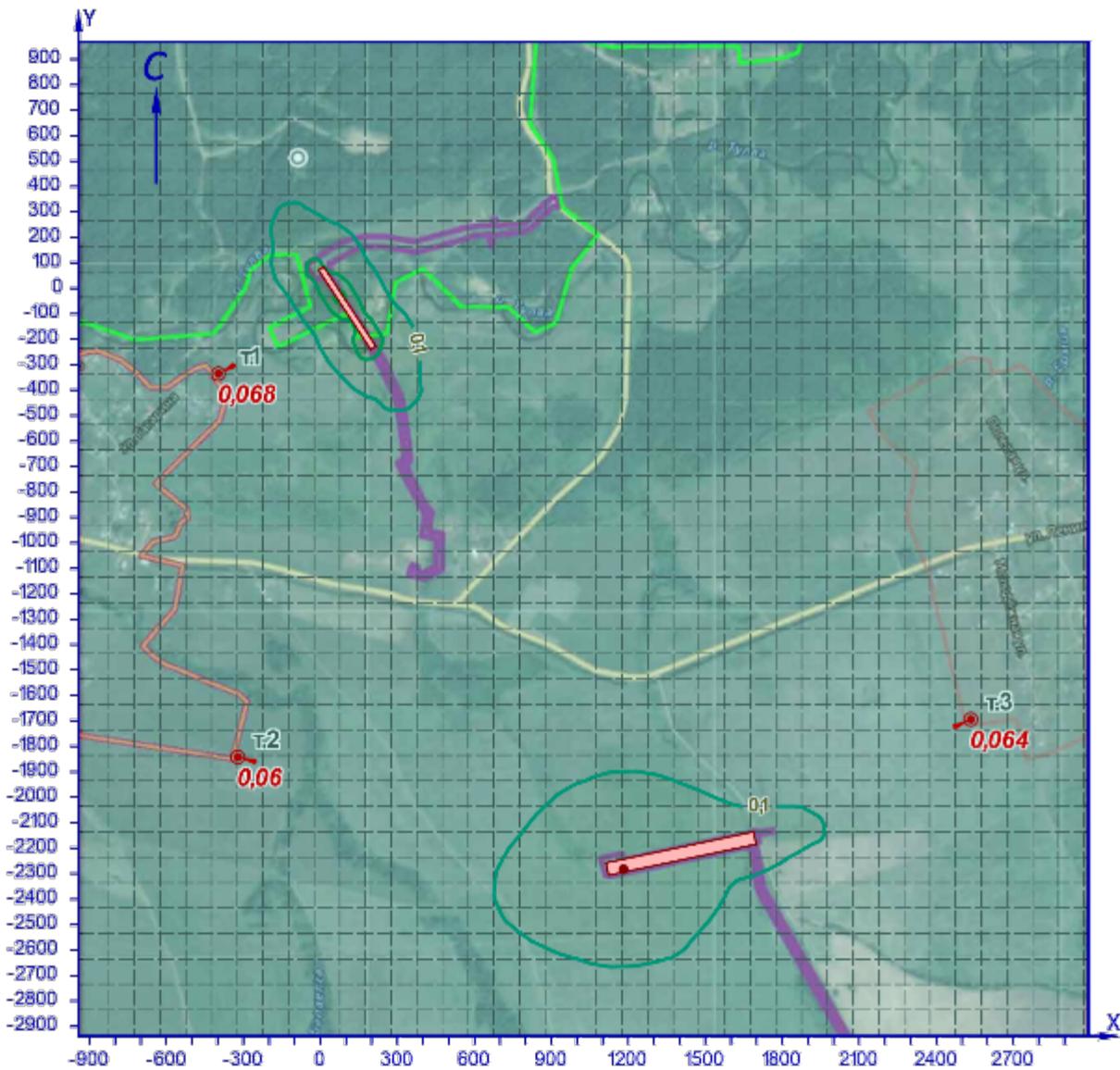
№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,068	-	0,048	0,02	0,6	62	6514	0,017	24,79
											6511	0,00155	2,29
											6516	0,0013	1,95
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,06	-	0,048	0,012	1,3	105	5501	0,0065	10,79
											6504	0,0047	7,83
											6501	0,00037	0,62
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,064	-	0,048	0,016	1,2	245	6504	0,0077	12,09
											5501	0,007	10,78
											6501	0,00063	0,98

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 25.1.

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							188

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

Група суммації 6038 (Смр./ПДКмр)



Масштаб 1:27500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,1
- 0,2
- 0,3

Рисунок 251 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

26 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6043. Серы диоксид, сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6043 – Серы диоксид, сероводород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 11 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 10). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 2; 2-10 м – 9; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1600171 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:
 - в жилой зоне – **0,43** (достигается в точке с координатами X=2534,52 Y=-1693,68), при направлении ветра 246°, скорости ветра 1,3 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,42, вклад источников предприятия 0,0083 (вклад неорганизованных источников – 0,0012).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 26.1.

Таблица № 26.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010341	1	0,0035	28,5
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
6515	3	2,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000013	1	3,71e-5	11,4
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0091667	1	0,03	28,5
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0002000	1	0,00067	28,5
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010340	1	0,0035	28,5
6505	3	2,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000010	1	2,86e-5	11,4
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0091670	1	0,03	28,5
6508	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0003330	1	0,0011	28,5
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0330	0,1176000	1	0,04	120,03

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 26.2.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата														Лист
																			190

Таблица № 26.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,43	-	0,42	0,0035	1,3	140	5501	0,003	0,71
											6501	0,00022	0,05
											6506	0,00019	0,04
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,43	-	0,42	0,0072	1,3	106	5501	0,0065	1,51
											6501	0,00037	0,09
											6506	0,00031	0,07
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,43	-	0,42	0,0083	1,3	246	5501	0,007	1,64
											6501	0,0006	0,14
											6506	0,00052	0,12

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 26.1.

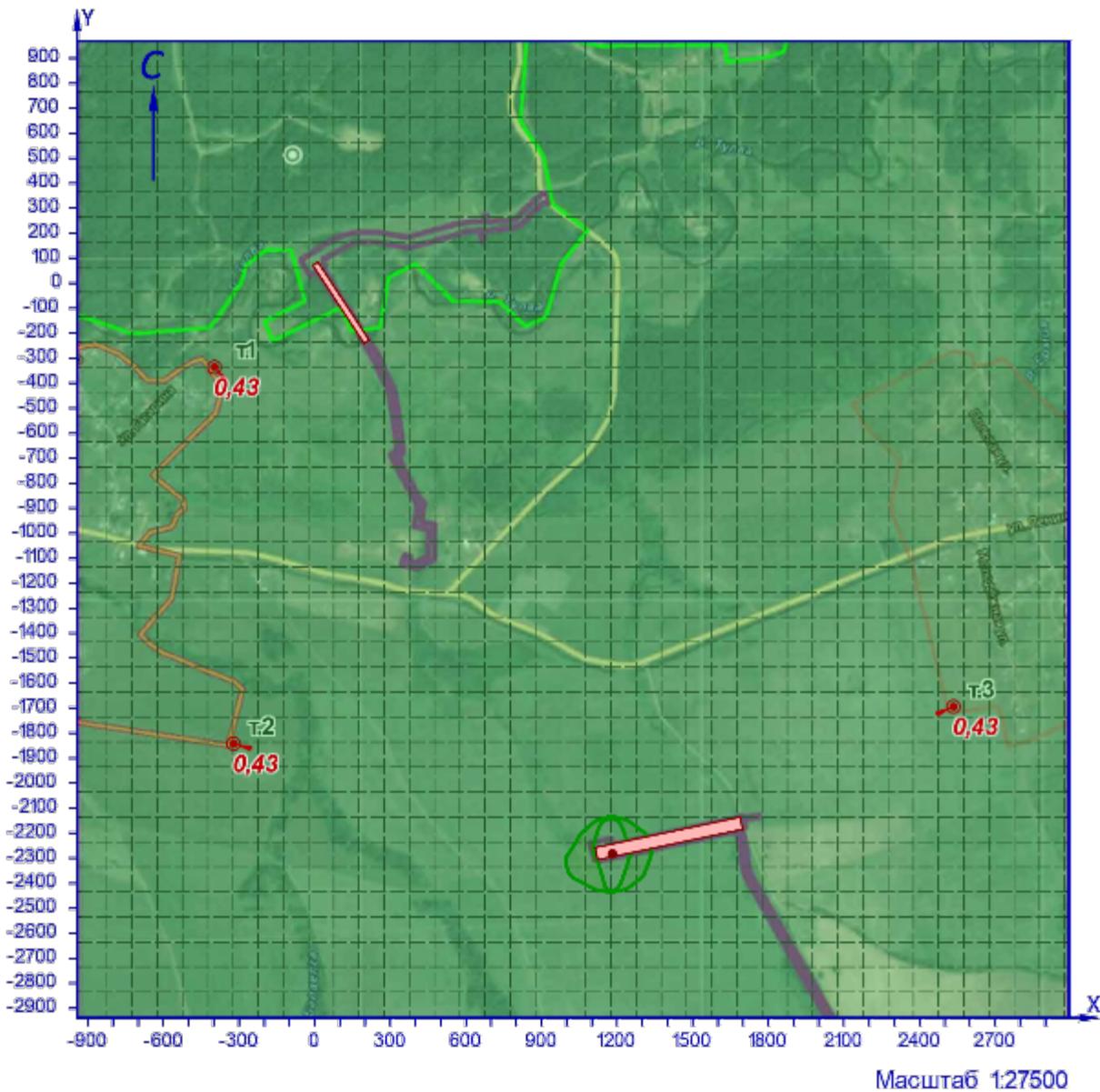
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							191

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Група суммації 6043 (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

— 0,5

Рисунок 26.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Взам. инв. №						2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
Подпись и дата							192
Инов. № подл.							
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

27 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6053 – Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 2 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 2). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 2; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0004895 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,00035** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,00035 (вклад неорганизованных источников – 0,00035).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 27.1.

Таблица № 27.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6513	3	5,0	-	3	78	24	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000886	1	0,0003	28,5
				206	-234							0344	0,0001559	3	0,0016	14,25
6503	3	5,0	-	1118	-2282	50	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000890	1	0,0003	28,5
				1693	-2160							0344	0,0001560	3	0,0016	14,25

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 27.2.

Таблица № 27.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,00035	-	-	0,00035	0,7	62	6513	0,00035	100
											6503	0	1,0e-8
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	9,65e-5	-	-	9,65e-5	7	103	6503	9,65e-5	100
											6513	0	0
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,00019	-	-	0,00019	7	245	6503	0,00019	100
											6513	0	0

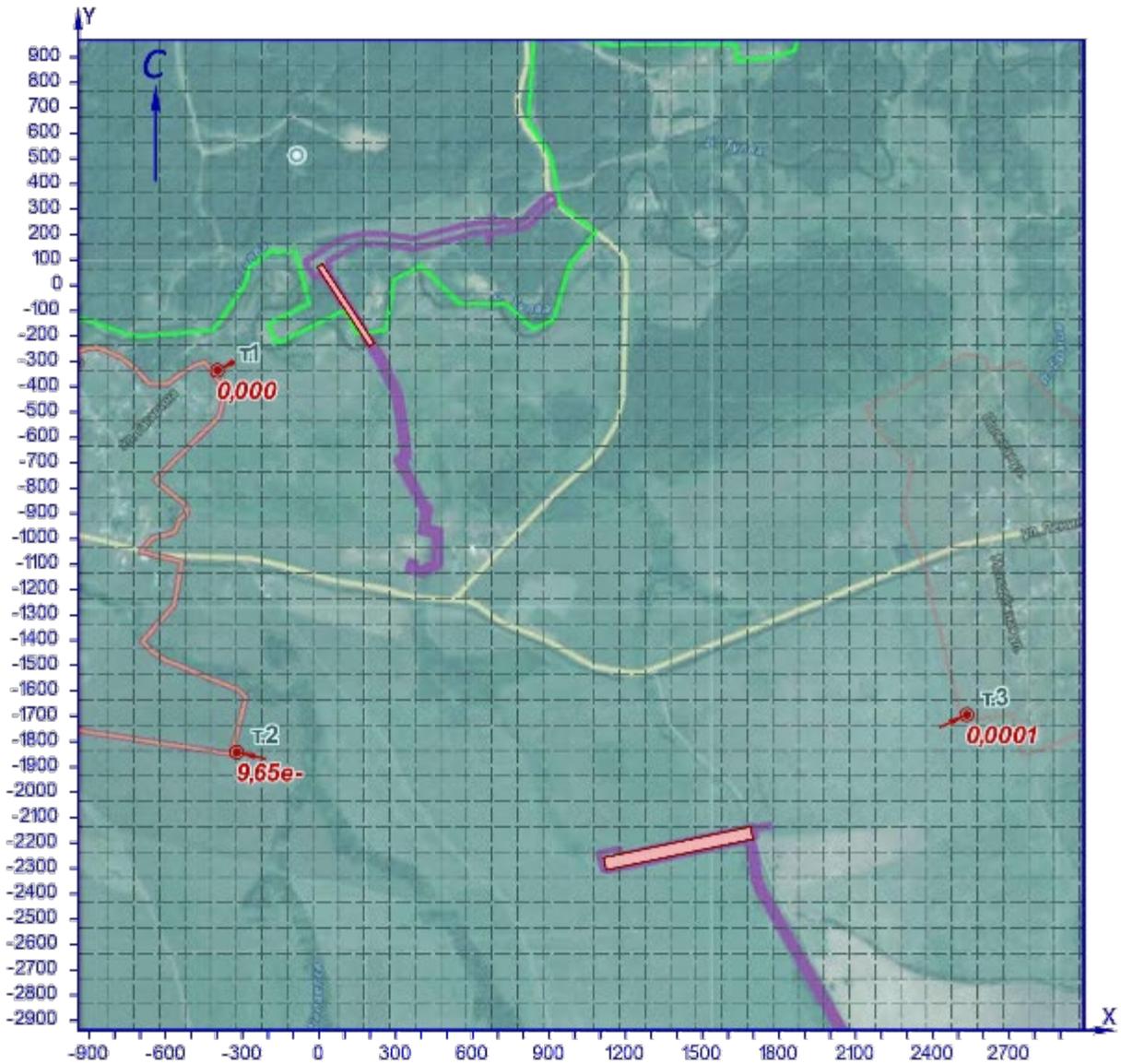
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							193

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 27.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Група суммації 6053 (Смр./ПДКмр)



Масштаб 1:27500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ

Рисунок 271 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

28 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 12 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 11). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 12; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,5914511 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:
- в жилой зоне – **0,28** (достигается в точке с координатами X=-397,69 Y=-335,59), при направлении ветра 62°, скорости ветра 0,7 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,22, вклад источников предприятия 0,054 (вклад неорганизованных источников – 0,054).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 28.1.

Таблица № 28.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3	78	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010341	1	0,0035	28,5
				206	-234							0301	0,0046953	1	0,016	28,5
6511	3	5,0	-	3	78	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
				206	-234							0301	0,1054098	1	0,36	28,5
6513	3	5,0	-	3	78	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0001417	1	0,00048	28,5
				206	-234											
6516	3	5,0	-	3	78	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0274667	1	0,09	28,5
				206	-234							0330	0,0091667	1	0,03	28,5
6518	3	5,0	-	3	78	24	-	-	-	1	0,5	0301	0,0002670	1	0,0009	28,5
				206	-234							0330	0,0002000	1	0,00067	28,5
6501	3	5,0	-	1118	-2282	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
				1693	-2160							0301	0,1054098	1	0,36	28,5
6502	3	5,0	-	1118	-2282	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0046950	1	0,016	28,5
				1693	-2160							0330	0,0010340	1	0,0035	28,5
6503	3	5,0	-	1118	-2282	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0001420	1	0,00048	28,5
				1693	-2160											
6506	3	5,0	-	1118	-2282	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0274670	1	0,09	28,5
				1693	-2160							0330	0,0091670	1	0,03	28,5
6508	3	5,0	-	1118	-2282	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0266670	1	0,09	28,5
				1693	-2160							0330	0,0003330	1	0,0011	28,5
6509	3	5,0	-	1118	-2282	50	-	-	-	1	0,5	0301	0,0009440	1	0,0032	28,5
				1693	-2160											
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0301	0,1281310	1	0,044	120,03
															0330	0,1176000

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							196

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 28.2.

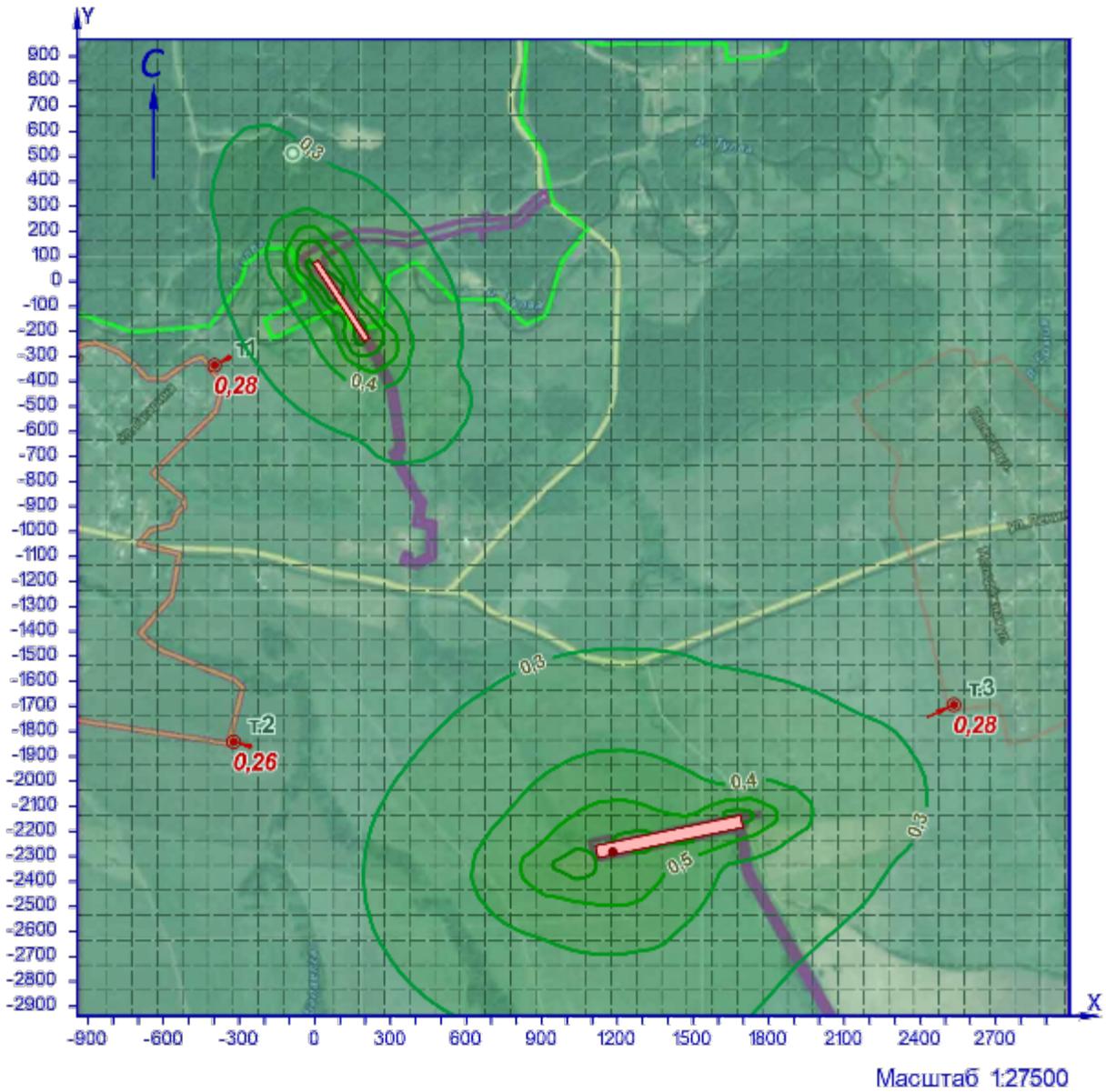
Таблица № 28.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,28	-	0,22	0,054	0,7	62	6511	0,04	14,51
											6516	0,0114	4,12
											6512	0,0019	0,68
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,26	-	0,22	0,04	1,3	105	5501	0,024	9,18
											6501	0,0095	3,64
											6506	0,0027	1,03
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,28	-	0,22	0,053	7	245	6501	0,022	7,91
											5501	0,019	6,76
											6506	0,0062	2,25

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 28.1.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							197

Група суммації 6204 (Смр./ПДКмр.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,3
- 0,4
- 0,5
- 0,6
- 0,7
- 0,8

Рисунок 28.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

29 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6205. Серы диоксид, фтористый водород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6205 – Серы диоксид, фтористый водород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 11 (в том числе: организованных - 1, неорганизованных - 10). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 11; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,1601924 г/с.

Расчётных точек – 3; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 1600; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,056** (достигается в точке с координатами X=2534,52 Y=-1693,68), при направлении ветра 246°, скорости ветра 1,3 м/с, в том числе: фоновая концентрация – 0,048, вклад источников предприятия 0,0084 (вклад неорганизованных источников – 0,00134).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 29.1.

Таблица № 29.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6512	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010341	1	0,0035	28,5
6511	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
6513	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000886	1	0,0003	28,5
6516	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0091667	1	0,03	28,5
6518	3	5,0	-	3 206	78 -234	24	-	-	-	1	0,5	0330	0,0002000	1	0,00067	28,5
6501	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0107400	1	0,036	28,5
6502	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0010340	1	0,0035	28,5
6503	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0342	0,0000890	1	0,0003	28,5
6506	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0091670	1	0,03	28,5
6508	3	5,0	-	1118 1693	-2282 -2160	50	-	-	-	1	0,5	0330	0,0003330	1	0,0011	28,5
5501	1	5,0	0,1	1181,49	-2283,78	-	86,5803	0,68	200	1	4,95	0330	0,1176000	1	0,04	120,03

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 29.2.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							199

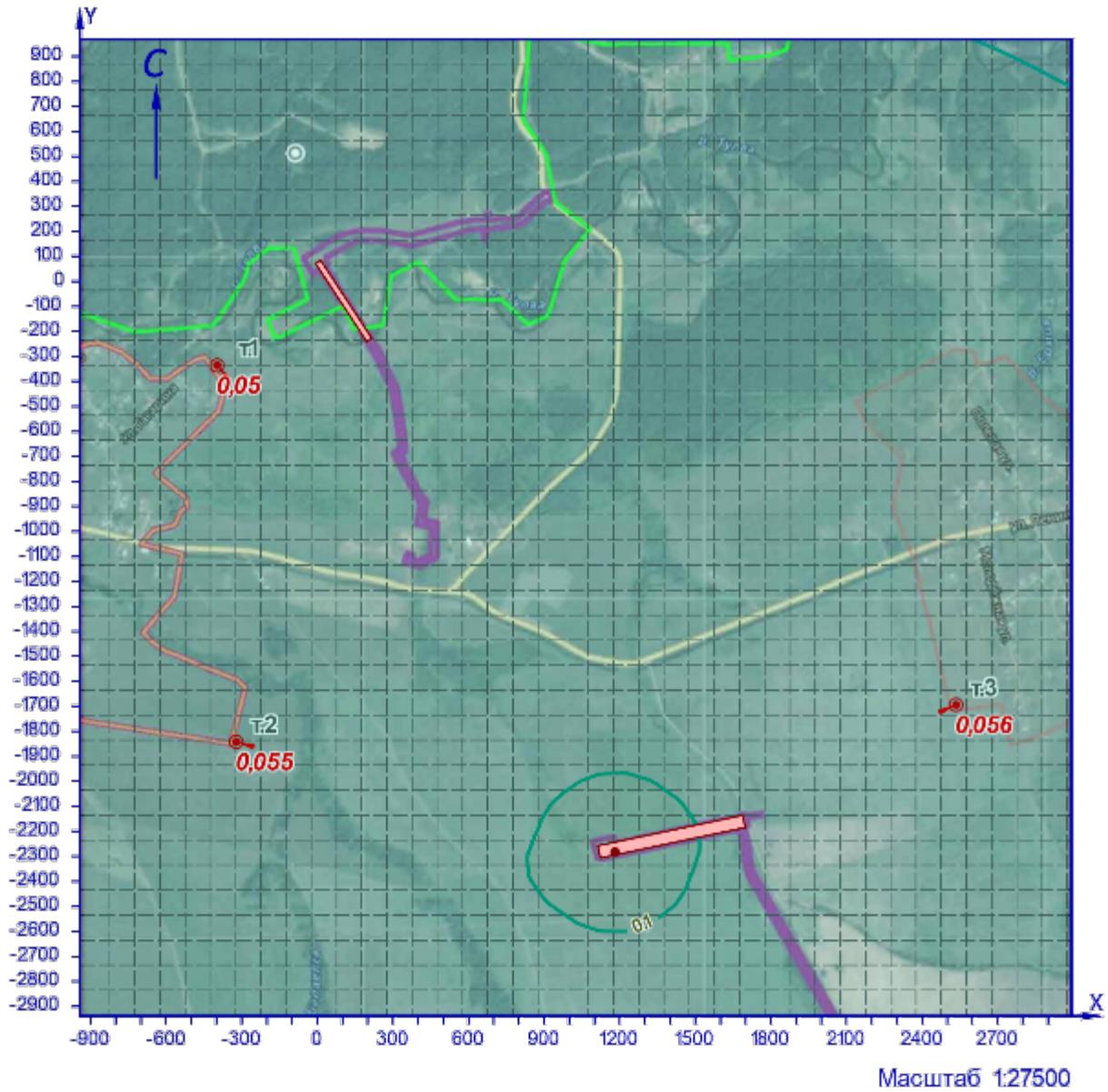
Таблица № 29.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			и, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-397,69	-335,59	2	0,05	-	0,048	0,0035	1,2	140	5501	0,003	5,84
											6501	0,00023	0,44
											6506	0,00019	0,38
2	Жил.	-321,67	-1841,91	2	0,055	-	0,048	0,0073	1,3	106	5501	0,0065	11,76
											6501	0,00037	0,66
											6506	0,00031	0,57
3	Жил.	2534,52	-1693,68	2	0,056	-	0,048	0,0084	1,3	246	5501	0,007	12,56
											6501	0,0006	1,09
											6506	0,00052	0,93

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 4 приведена на рисунке 29.1.

Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH				Лист
													200

Група суммації 6205 (Смр./ПДКмр)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- точка максимума
- площадной ИЗАВ
- точечный ИЗАВ

ИЗОЛИНИИ РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- 0,05
- 0,1

Рисунок 291 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH					Лист 201

3 Расчет выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации

Расчет выбросов загрязняющих веществ через уплотнения подвижных и неподвижных соединений технологического оборудования

Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от ЗРА и фланцевых соединений технологического оборудования проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования». РД 39-142-00. Краснодар, 2000 г.

Величины выбросов (мг/с) от фланцев и ЗРА (неподвижные соединения) приняты как утечки в уплотнениях и соединениях технологических агрегатов, трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры и определены по формуле:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^I Y_{нуj} = \sum_{j=1}^I \sum_{i=1}^m g_{нуi} * n_i * x_{нуi} * c_{ji}$$

- где $Y_{нуj}$ – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), кг/ч;
- I – общее количество типов вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;
- m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;
- $g_{нуi}$ – величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, кг/ч.;
- n_i – число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт.
- $x_{нуi}$ – доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, дол.ед.;
- c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-ом потоке, дол.ед.

Суммарные неорганизованные выбросы через уплотнения подвижных соединений в мг/с по установке (предприятию) определяются по формуле:

$$Y_{ну} = \sum_{j=1}^I Y_{нуj} = \sum_{j=1}^I \sum_{i=1}^m g_{нуj} \times n_i \times x_{нуi} \times c_{ji} \quad (2)$$

- где $Y_{нуj}$ – суммарная утечка j-го вредного компонента через неподвижные соединения в целом по установке (предприятию), мг/с;
- I – общее количество типов вредных компонентов, содержащихся в неорганизованных выбросах в целом по установке (предприятию), шт.;
- m – общее число видов потоков, создающих неорганизованные выбросы, в целом по установке (предприятию), шт.;
- $g_{нуj}$ – величина утечки потока i-го вида через одно фланцевое уплотнение, мг/с (см. приложение 1);
- n_i – число неподвижных уплотнений на потоке i-го вида, шт.;
- $x_{нуi}$ – доля уплотнений на потоке i-го вида, потерявших герметичность, в долях единицы (см. приложение 1);
- c_{ji} – массовая концентрация вредного компонента j-го типа в i-м потоке в долях единицы.

Неорганизованные выбросы через подвижные и неподвижные соединения

Наименование	Количество, шт	g _{ik} , мг/с	x _{ik} , мг/с	c _{ik} , мг/с	мг/с	г/с	т/год
ИЗА №6001 Площадка скв.509							
Уплотнения подвижных соединений							
	2	38,89	0,638	1	49,62364	0,04962364	1,5649311
Запорно-регулирующая арматура							
	5	5,83	0,293	1	8,54095	0,00854095	0,2693474
Фланцевые соединения							

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							202

Устьевая арматура, ШГН	23	0,11	0,05	1	0,1265	0,0001265	0,0039893
Итого						0,058291	1,838268

Идентификация состава выбросов

Наименование	Содержание,%	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
сероводород	0,01	0,00000583	0,000184
смесь углеводородов С1-С5	19,6	0,011425	0,360300
смесь углеводородов С6-С10	0,25	0,0001457	0,004596
метан	53,59	0,031238	0,985128

ИЗА №6002 Площадка скв.527

Уплотнения подвижных соединений

	2	38,89	0,638	1	49,62364	0,04962364	1,5649311
--	---	-------	-------	---	----------	------------	-----------

Фланцевые соединения

Устьевая арматура, ШГН	14	0,11	0,05	1	0,077	0,000077	0,0024283
------------------------	----	------	------	---	-------	----------	-----------

Запорно-регулирующая арматура

	5	3,61	0,365	1	6,58825	0,00658825	0,2077671
Итого						0,05628889	1,775126

Фланцевые соединения

УБПР	4	0,11	0,05	1	0,022	0,000022	0,0006938
------	---	------	------	---	-------	----------	-----------

Идентификация состава выбросов

Наименование	Содержание,%	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
сероводород	0,01	0,000006	0,000178
смесь углеводородов С1-С5	19,6	0,011033	0,347925
смесь углеводородов С6-С10	0,25	0,000141	0,004438
метан	53,59	0,030165	0,951290
метанол	60	0,000013	0,000416

ИЗА №6003 Площадка скв. 518

Уплотнения подвижных соединений

	2	38,89	0,638	1	49,62364	0,04962364	1,5649311
--	---	-------	-------	---	----------	------------	-----------

Фланцевые соединения

Устьевая арматура, ШГН	14	0,11	0,05	1	0,077	0,000077	0,0024283
------------------------	----	------	------	---	-------	----------	-----------

Запорно-регулирующая арматура

	5	3,61	0,365	1	6,58825	0,00658825	0,2077671
Итого						0,05628889	1,775126

Фланцевые соединения

УБПР	4	0,11	0,05	1	0,022	0,000022	0,0006938
------	---	------	------	---	-------	----------	-----------

Идентификация состава выбросов

Наименование	Содержание,%	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
сероводород	0,01	0,000006	0,000178
смесь углеводородов С1-С5	19,6	0,011033	0,347925
смесь углеводородов С6-С10	0,25	0,000141	0,004438
метан	53,59	0,030165	0,951290

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH														Лист
																				203

метанол	60	0,000013	0,000416
---------	----	----------	----------

ИЗА №6004 Узел 1

Фланцевые соединения

	3	0,11	0,05	1	0,0165	0,0000165	0,0005203
--	---	------	------	---	--------	-----------	-----------

Запорно-регулирующая арматура

		3,61	0,365	1	0	0	0
--	--	------	-------	---	---	---	---

Итого

						0,0000165	0,00052
--	--	--	--	--	--	------------------	----------------

Идентификация состава выбросов

Наименование	Содержание,%	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
сероводород	0,01	1,65E-09	5,20E-08
смесь углеводородов С1-С5	19,6	0,000003	0,000102
смесь углеводородов С6-С10	0,25	4,13E-08	0,000001
метан	53,59	0,000009	0,000279

ИЗА №6005 Узел 2

Фланцевые соединения

	3	0,11	0,05	1	0,0165	0,0000165	0,0005203
--	---	------	------	---	--------	-----------	-----------

Запорно-регулирующая арматура

		3,61	0,365	1	0	0	0
--	--	------	-------	---	---	---	---

Итого

						0,0000165	0,00052
--	--	--	--	--	--	------------------	----------------

Идентификация состава выбросов

Наименование	Содержание,%	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
сероводород	0,01	1,65E-09	5,20E-08
смесь углеводородов С1-С5	19,6	0,000003	0,000102
смесь углеводородов С6-С10	0,25	4,13E-08	0,000001
метан	53,59	0,000009	0,000279

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

204

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

4 Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации

Расчёт рассеивания (Период эксплуатации)

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Серийный номер: 2NHN-UJ27-NKY6-9FD5-QQLT.

1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °С: **25,5**;

Скорость ветра (u^*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **7**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 7**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси ОУ на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристики	Величина
1	2
Площадка: Скважина №19, Пермский край	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	25,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-16,7
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	9
СВ	13
В	6
ЮВ	6
Ю	23
ЮЗ	17
З	15
СЗ	11
Скорость ветра (u^*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7

Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах, используемых в расчете загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							205

Таблица № 1.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ на фоновых постах

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м ³					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	Х	У	код	наименование	0 – 2	3 – 10*				
						направление ветра				
					С	В	Ю	З		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	0330	Сера диоксид	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,009
			0337	Углерод оксид	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7
			0301	Азота диоксид	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,021
			0304	Азота оксид	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,012
			0333	Сероводород	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,001
			0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	-
			0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	1	1	1	1	1	-
			0410	Метан	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	-
			0616	Диметилбензол	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	-
0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	-	4,00e-7		

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. РТ на границе площадки	Точка	-	-6	68	-	-	-	2
2. РТ на границе площадки	Точка	-	-17	26	-	-	-	2
3. РТ на границе площадки	Точка	-	31	17	-	-	-	2
4. РТ на границе площадки	Точка	-	37	58	-	-	-	2
5	Сетка	50	-391	41	425	41	750	2
6. РТ на границе СЗЗ	Точка	-	-6	381	-	-	-	2
7. РТ на границе СЗЗ	Точка	-	355	24	-	-	-	2
8. РТ на границе СЗЗ	Точка	-	23	-300	-	-	-	2
9. РТ на границе СЗЗ	Точка	-	-335	30	-	-	-	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m, м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi}, м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.4.

Таблица № 1.4 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _m , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	C _{mi} , мг/м ³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4	41	16	-	-	-	1	0,5	1052	0,0000130	1	0,00037	11,4
				14	47							0410	0,0301650	1	0,86	11,4
												0415	0,0110330	1	0,32	11,4
												0416	0,0001410	1	0,004	11,4
												0333	0,0000060	1	0,00017	11,4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,008 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000060 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **0,0126** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=68), при направлении ветра 147°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,0126 (вклад неорганизованных источников – 0,0126);

- на границе СЗЗ – **0,0005** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=381), при направлении ветра 177°, скорости ветра 7 м/с, вклад источников предприятия 0,0005 (вклад неорганизованных источников – 0,0005).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4	41	16	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000060	1	0,00017	11,4
				14	47											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	0,0126	0,0001	-	0,0126	0,6	147	6003	0,0126	100

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Гр.пр.	-17	26	2	0,011	0,00009	-	0,011	0,6	56	6003	0,011	100
3	Гр.пр.	31	17	2	0,011	8,64e-5	-	0,011	0,6	321	6003	0,011	100
4	Гр.пр.	37	58	2	0,011	0,00009	-	0,011	0,6	243	6003	0,011	100
5	Польз.	17	66	2	0,013	0,00011	-	0,013	0,5	201	6003	0,013	100
6	СЗЗ	-6	381	2	0,0005	4,02e-6	-	0,0005	7	177	6003	0,0005	100
7	СЗЗ	355	24	2	0,00048	3,85e-6	-	0,00048	7	273	6003	0,00048	100
8	СЗЗ	23	-300	2	0,0005	3,89e-6	-	0,0005	7	358	6003	0,0005	100
9	СЗЗ	-335	30	2	0,00048	3,88e-6	-	0,00048	7	88	6003	0,00048	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 2.1.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

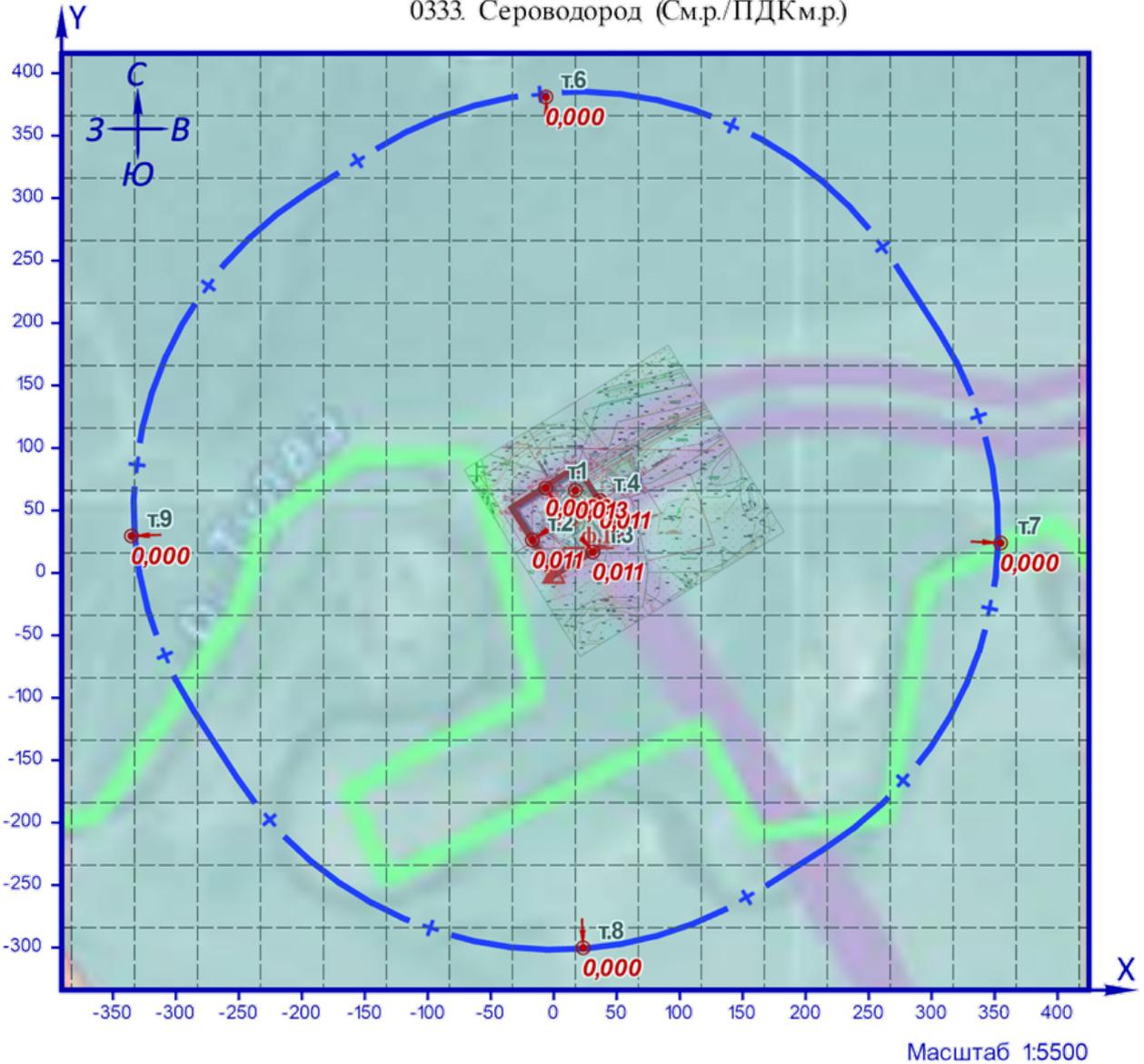
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

208

0333. Сероводород (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- территория предприятия
- СЗЗ установленная
- площадной ИЗА
- ▲ пост наблюдения Росгидромета
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0333. Сероводород» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,002 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000178 т/год.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **0,006** (достигается в точке с координатами X=37 Y=58), вклад источников предприятия 0,006 (вклад неорганизованных источников – 0,006);

- на границе СЗЗ – **0,00034** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=381), вклад источников предприятия 0,00034 (вклад неорганизованных источников – 0,00034).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4 14	41 47	16	-	-	-	1	0,5	0333	0,0000057	1	0,00003	11,4

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

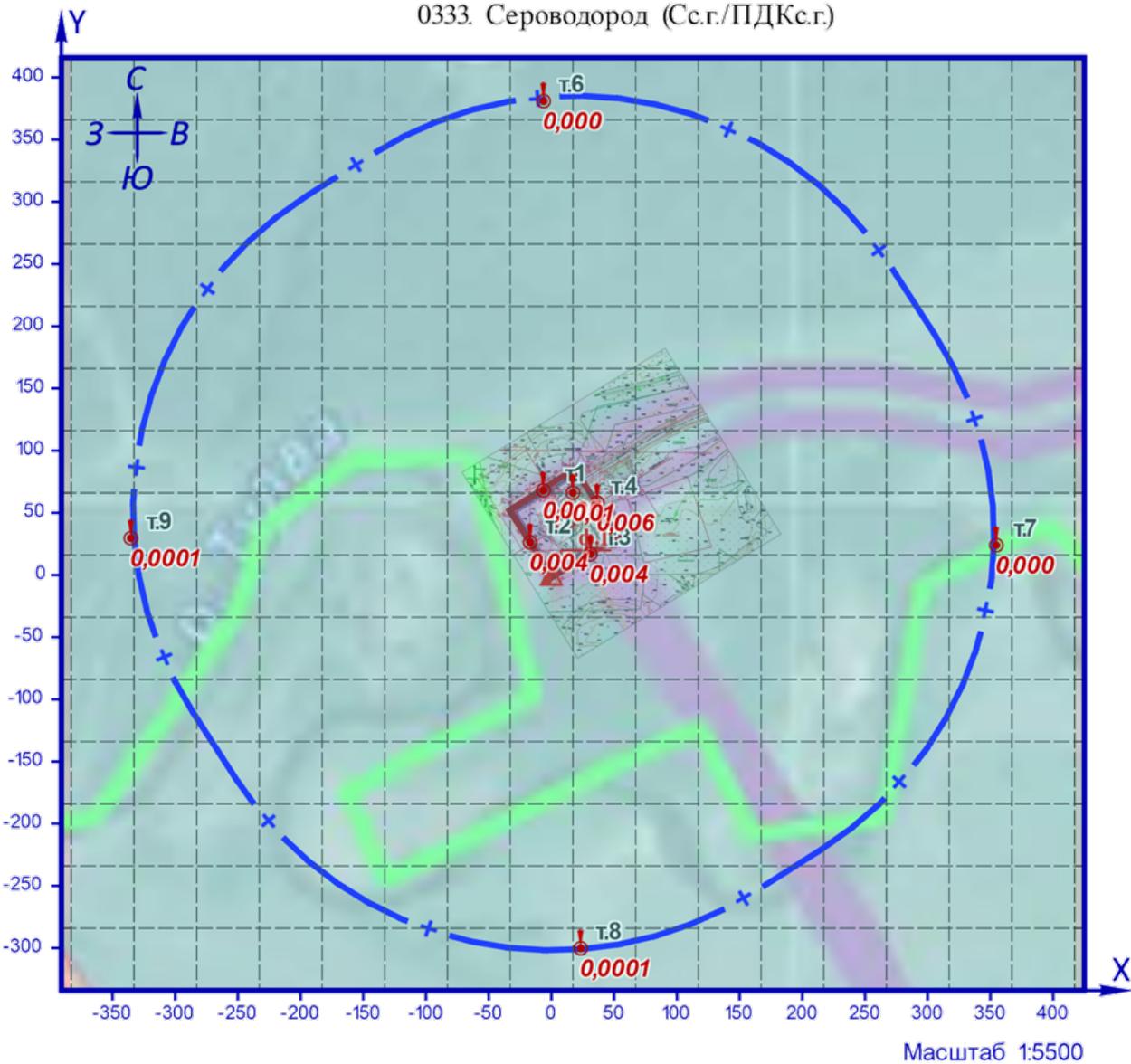
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	ф, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	0,0054	1,09e-5	-	0,0054	-	-	6003	0,0054	100
2	Гр.пр.	-17	26	2	0,0048	9,62e-6	-	0,0048	-	-	6003	0,0048	100
3	Гр.пр.	31	17	2	0,0043	8,68e-6	-	0,0043	-	-	6003	0,0043	100
4	Гр.пр.	37	58	2	0,006	1,20e-5	-	0,006	-	-	6003	0,006	100
5	Польз.	17	66	2	0,01	0,00002	-	0,01	-	-	6003	0,01	100
6	СЗЗ	-6	381	2	0,00034	6,89e-7	-	0,00034	-	-	6003	0,00034	100
7	СЗЗ	355	24	2	0,00022	4,34e-7	-	0,00022	-	-	6003	0,00022	100
8	СЗЗ	23	-300	2	0,00018	3,69e-7	-	0,00018	-	-	6003	0,00018	100
9	СЗЗ	-335	30	2	0,00018	3,68e-7	-	0,00018	-	-	6003	0,00018	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 3.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							210

0333. Сероводород (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- территория предприятия
- СЗЗ установленная
- площадной ИЗА
- ▲ пост наблюдения Росгидромета
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 3.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0410. Метан» (См.р./ОБУВ)

Полное наименование вещества с кодом 410 – Метан. Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м³.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0301650 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **0,01** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=68), при направлении ветра 147°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,01 (вклад неорганизованных источников – 0,01);

- на границе СЗЗ – **0,0004** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=381), при направлении ветра 177°, скорости ветра 7 м/с, вклад источников предприятия 0,0004 (вклад неорганизованных источников – 0,0004).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4 14	41 47	16	-	-	-	1	0,5	0410	0,0301650	1	0,86	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	0,01	0,51	-	0,01	0,6	147	6003	0,01	100
2	Гр.пр.	-17	26	2	0,009	0,45	-	0,009	0,6	56	6003	0,009	100
3	Гр.пр.	31	17	2	0,0087	0,43	-	0,0087	0,6	321	6003	0,0087	100

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 212
------	--------	------	--------	---------	------	------------------------------	-------------

№ РО	Тип	Координаты		Высо-та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	Гр.пр.	37	58	2	0,009	0,45	-	0,009	0,6	243	6003	0,009	100
5	Польз.	17	66	2	0,011	0,54	-	0,011	0,5	201	6003	0,011	100
6	СЗЗ	-6	381	2	0,0004	0,02	-	0,0004	7	177	6003	0,0004	100
7	СЗЗ	355	24	2	0,00039	0,019	-	0,00039	7	273	6003	0,00039	100
8	СЗЗ	23	-300	2	0,0004	0,02	-	0,0004	7	358	6003	0,0004	100
9	СЗЗ	-335	30	2	0,0004	0,02	-	0,0004	7	88	6003	0,0004	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 4.1.

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

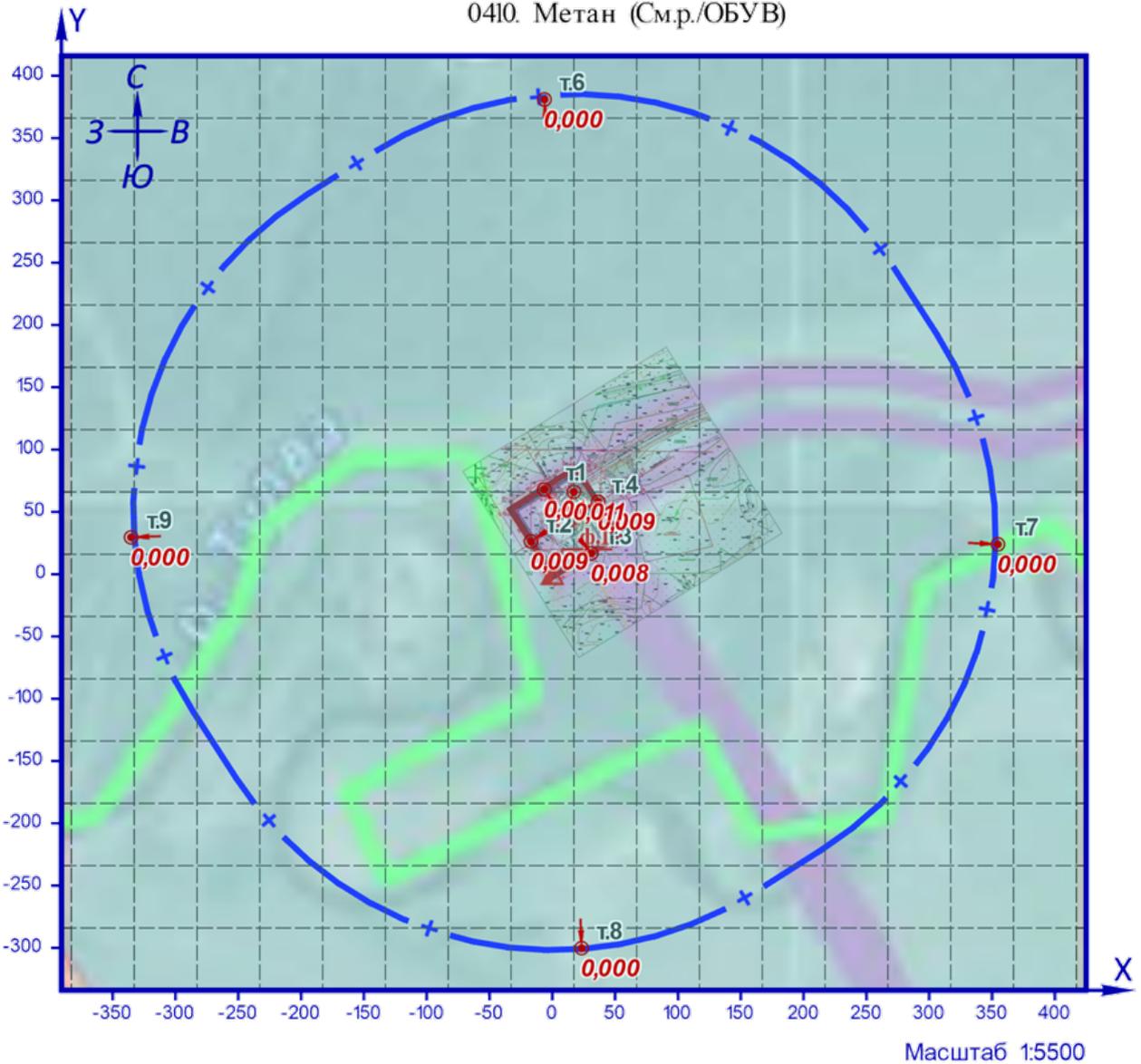
Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

213

0410. Метан (См.р./ОБУВ)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- территория предприятия
- СЗЗ установленная
- площадной ИЗА
- ▲ пост наблюдения Росгидромета
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 4.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0415. Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 415 – Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,347925 т/год.

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **0,00047** (достигается в точке с координатами X=37 Y=58), вклад источников предприятия 0,00047 (вклад неорганизованных источников – 0,00047);

- на границе СЗЗ – **2,69e-5** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=381), вклад источников предприятия 2,69e-5 (вклад неорганизованных источников – 2,69e-5).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст _и , мг/м ³	Х _{м₁} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4 14	41 47	16	-	-	-	1	0,5	0415	0,0110327	1	0,058	11,4

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках

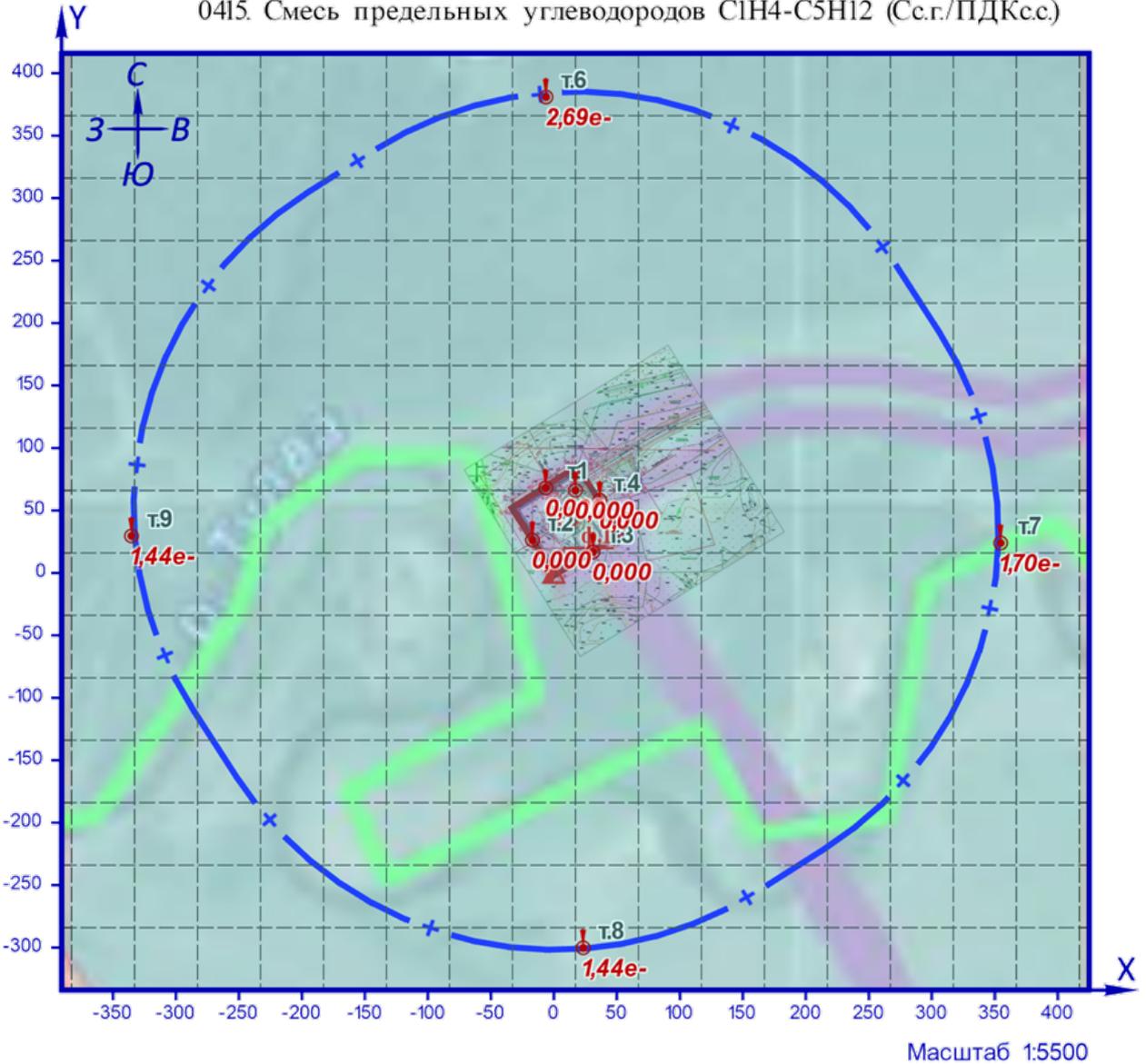
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	0,00042	0,021	-	0,00042	-	-	6003	0,00042	100
2	Гр.пр.	-17	26	2	0,00038	0,019	-	0,00038	-	-	6003	0,00038	100
3	Гр.пр.	31	17	2	0,00034	0,017	-	0,00034	-	-	6003	0,00034	100
4	Гр.пр.	37	58	2	0,00047	0,023	-	0,00047	-	-	6003	0,00047	100
5	Польз.	17	66	2	0,0008	0,04	-	0,0008	-	-	6003	0,0008	100
6	СЗЗ	-6	381	2	2,69e-5	0,00135	-	2,69e-5	-	-	6003	2,69e-5	100
7	СЗЗ	355	24	2	1,70e-5	0,00085	-	1,70e-5	-	-	6003	1,70e-5	100
8	СЗЗ	23	-300	2	1,44e-5	0,0007	-	1,44e-5	-	-	6003	1,44e-5	100
9	СЗЗ	-335	30	2	1,44e-5	0,0007	-	1,44e-5	-	-	6003	1,44e-5	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 5.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							215

0415. Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 (Сс.г./ПДКсс.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- территория предприятия
- СЗЗ установленная
- площадной ИЗА
- ▲ пост наблюдения Росгидромета
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 51 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0415. Смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 415 – Смесь предельных углеводородов C₁H₄ - C₅H₁₂. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 200 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0110330 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **0,0009** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=68), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,0009 (вклад неорганизованных источников – 0,0009);

- на границе СЗЗ – **3,69e-5** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=381), при направлении ветра 177°, скорости ветра 7 м/с, вклад источников предприятия 3,69e-5 (вклад неорганизованных источников – 3,69e-5).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сті, мг/м ³	Xті, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4 14	41 47	16	-	-	-	1	0,5	0415	0,0110330	1	0,32	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%

Взам. инв. №

Подпись и дата

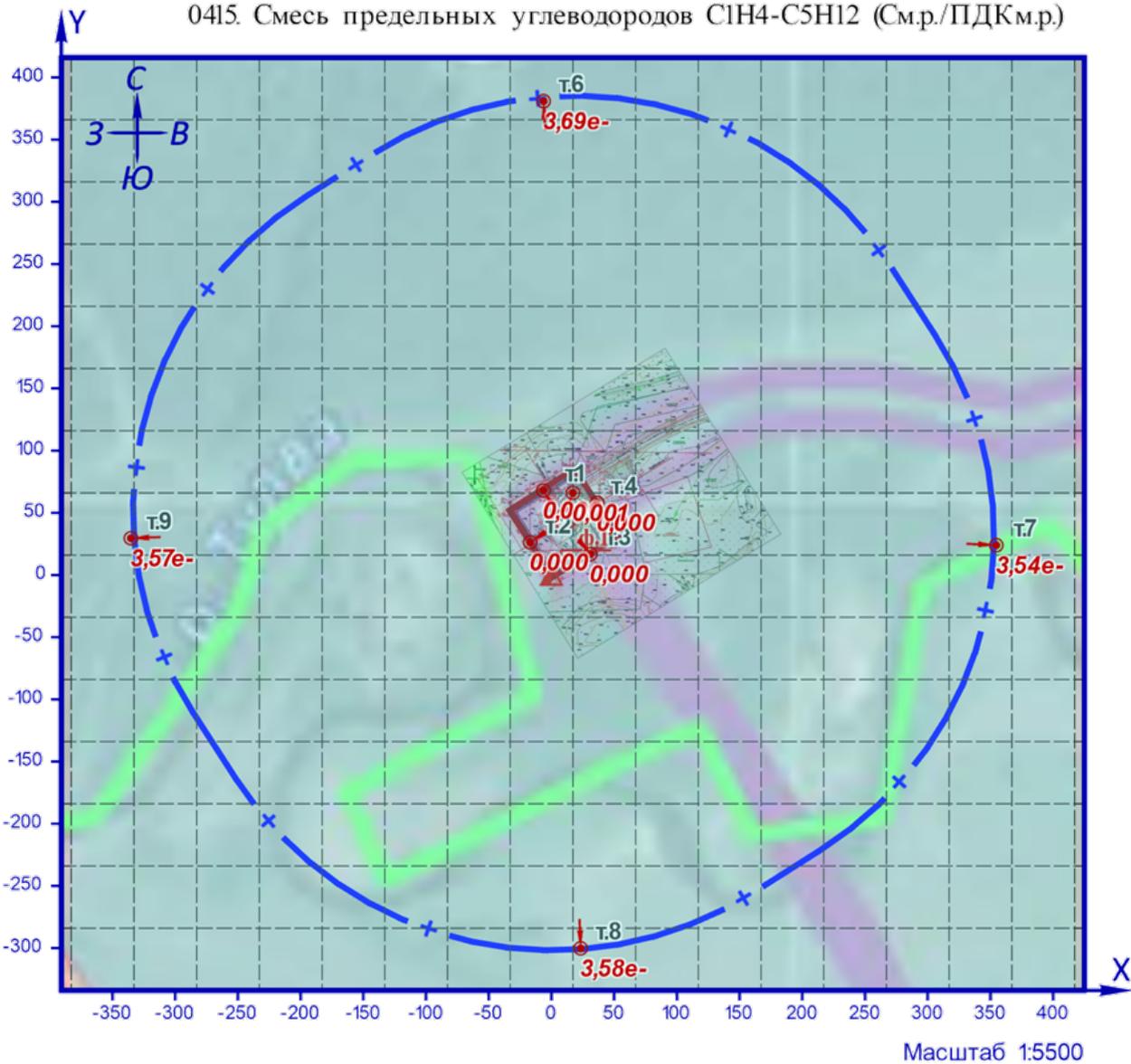
Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	0,0009	0,19	-	0,0009	0,6	148	6003	0,0009	100
2	Гр.пр.	-17	26	2	0,0008	0,16	-	0,0008	0,6	56	6003	0,0008	100
3	Гр.пр.	31	17	2	0,0008	0,16	-	0,0008	0,6	321	6003	0,0008	100
4	Гр.пр.	37	58	2	0,00083	0,17	-	0,00083	0,6	243	6003	0,00083	100
5	Польз.	17	66	2	0,001	0,2	-	0,001	0,5	201	6003	0,001	100
6	СЗЗ	-6	381	2	3,69e-5	0,0074	-	3,69e-5	7	177	6003	3,69e-5	100
7	СЗЗ	355	24	2	3,54e-5	0,007	-	3,54e-5	7	273	6003	3,54e-5	100
8	СЗЗ	23	-300	2	3,58e-5	0,007	-	3,58e-5	7	358	6003	3,58e-5	100
9	СЗЗ	-335	30	2	3,57e-5	0,007	-	3,57e-5	7	88	6003	3,57e-5	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 6.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

0415. Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- территория предприятия
- СЗЗ установленная
- площадной ИЗА
- ▲ пост наблюдения Росгидромета
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 6.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

7 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 416 – Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22. Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,004438 т/год.

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **0,00006** (достигается в точке с координатами Х=37 Y=58), вклад источников предприятия 0,00006 (вклад неорганизованных источников – 0,00006);

- на границе СЗЗ – **3,43е-6** (достигается в точке с координатами Х=-6 Y=381), вклад источников предприятия 3,43е-6 (вклад неорганизованных источников – 3,43е-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст _и , мг/м ³	Х _{т_и} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4 14	41 47	16	-	-	-	1	0,5	0416	0,0001408	1	0,00074	11,4

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках

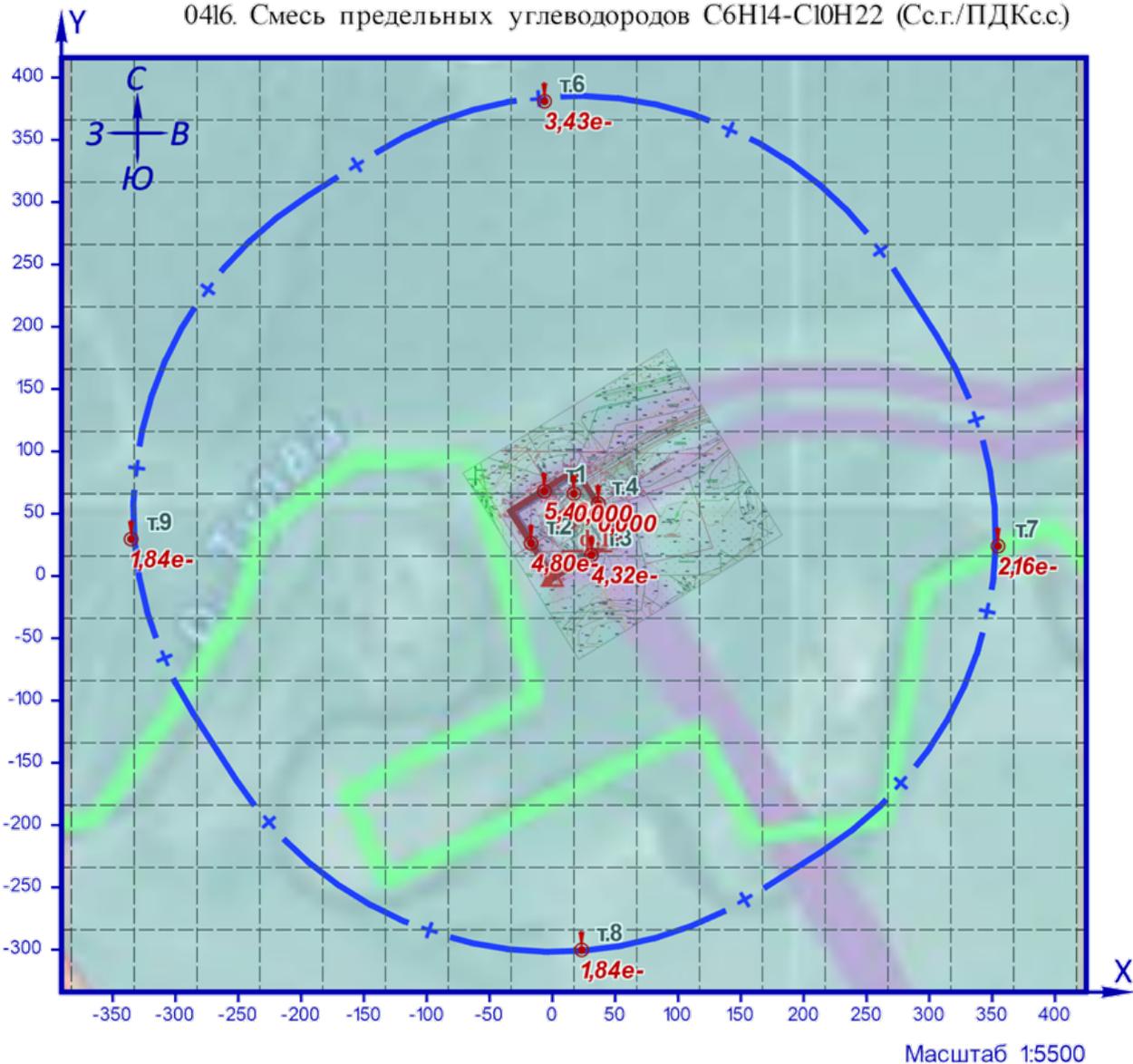
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	5,42е-5	0,00027	-	5,42е-5	-	-	6003	5,42е-5	100
2	Гр.пр.	-17	26	2	4,80е-5	0,00024	-	4,80е-5	-	-	6003	4,80е-5	100
3	Гр.пр.	31	17	2	4,32е-5	0,00022	-	4,32е-5	-	-	6003	4,32е-5	100
4	Гр.пр.	37	58	2	0,00006	0,0003	-	0,00006	-	-	6003	0,00006	100
5	Польз.	17	66	2	0,0001	0,0005	-	0,0001	-	-	6003	0,0001	100
6	СЗЗ	-6	381	2	3,43е-6	1,72е-5	-	3,43е-6	-	-	6003	3,43е-6	100
7	СЗЗ	355	24	2	2,16е-6	1,08е-5	-	2,16е-6	-	-	6003	2,16е-6	100
8	СЗЗ	23	-300	2	1,84е-6	9,20е-6	-	1,84е-6	-	-	6003	1,84е-6	100
9	СЗЗ	-335	30	2	1,84е-6	9,18е-6	-	1,84е-6	-	-	6003	1,84е-6	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 7.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 220
------	--------	------	--------	---------	------	------------------------------	-------------

0416. Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 (Сс.г./ПДКсс.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- территория предприятия
- + СЗЗ установленная
- площадной ИЗА
- ▲ пост наблюдения Росгидромета
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

8 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0416. Смесь предельных углеводородов С6Н14-С10Н22» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 416 – Смесь предельных углеводородов С6Н14 - С10Н22. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 50 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0001410 г/с.

В расчёте учитывались фоновые концентрации, заданные на 1 ПНЗА (пост наблюдения за загрязнением атмосферы).

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **4,73e-5** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=68), при направлении ветра 148°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 4,73e-5 (вклад неорганизованных источников – 4,73e-5);

- на границе СЗЗ – **1,89e-6** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=381), при направлении ветра 177°, скорости ветра 7 м/с, вклад источников предприятия 1,89e-6 (вклад неорганизованных источников – 1,89e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4 14	41 47	16	-	-	-	1	0,5	0416	0,0001410	1	0,004	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 8.2.

Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса					
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%			

Изм. № подл.	Изм. инв. №
	Подпись и дата

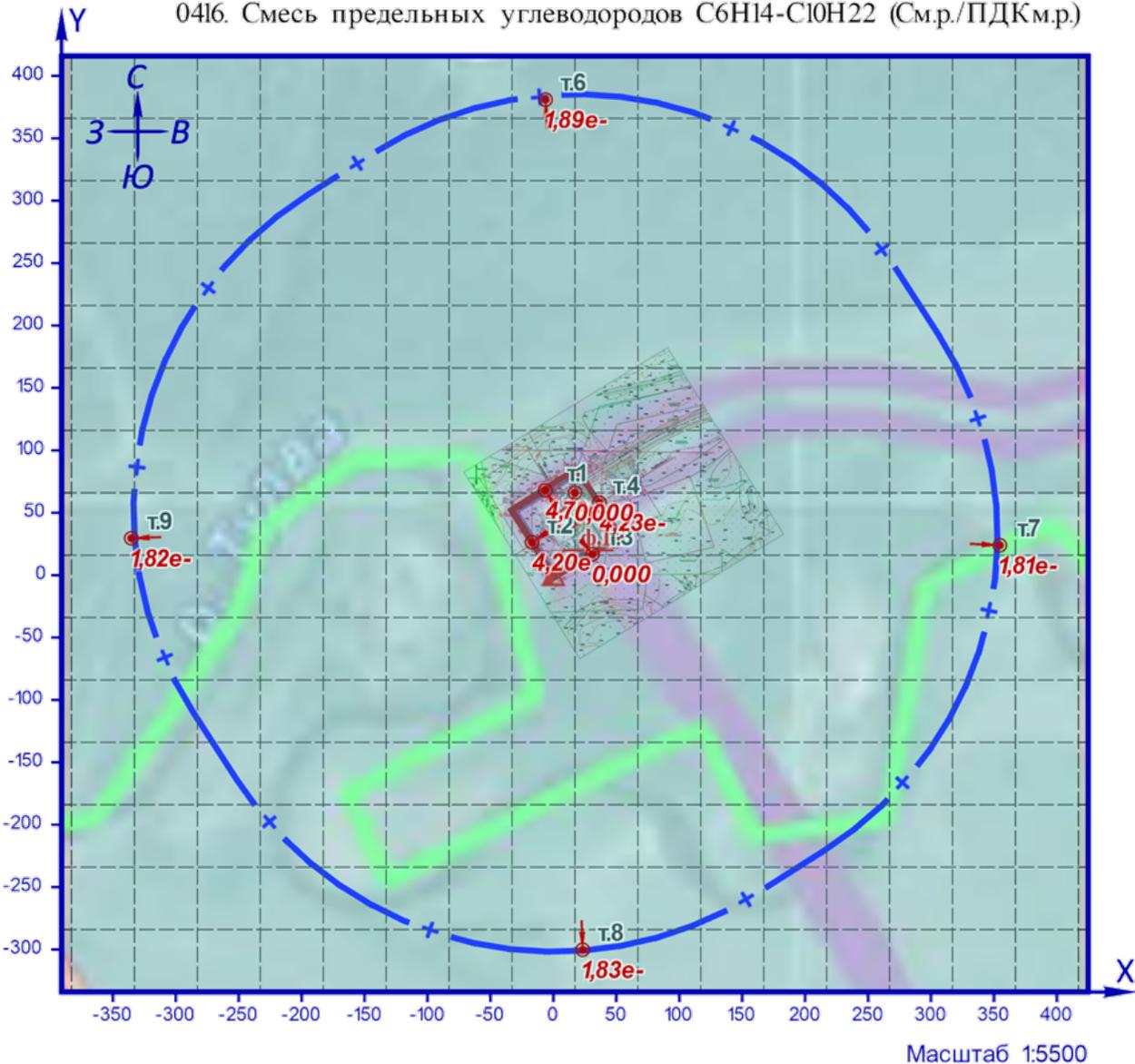
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							222

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	4,73e-5	0,0024	-	4,73e-5	0,6	148	6003	4,73e-5	100
2	Гр.пр.	-17	26	2	4,20e-5	0,0021	-	4,20e-5	0,6	56	6003	4,20e-5	100
3	Гр.пр.	31	17	2	0,00004	0,002	-	0,00004	0,6	321	6003	0,00004	100
4	Гр.пр.	37	58	2	4,23e-5	0,0021	-	4,23e-5	0,6	242	6003	4,23e-5	100
5	Польз.	17	66	2	0,00005	0,0025	-	0,00005	0,5	201	6003	0,00005	100
6	СЗЗ	-6	381	2	1,89e-6	9,44e-5	-	1,89e-6	7	177	6003	1,89e-6	100
7	СЗЗ	355	24	2	1,81e-6	0,00009	-	1,81e-6	7	273	6003	1,81e-6	100
8	СЗЗ	23	-300	2	1,83e-6	0,00009	-	1,83e-6	7	358	6003	1,83e-6	100
9	СЗЗ	-335	30	2	1,82e-6	0,00009	-	1,82e-6	7	88	6003	1,82e-6	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 8.1.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

0416. Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 (См.р./ПДКм.р)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-
- территория предприятия
-
- СЗЗ установленная
-
- площадной ИЗА
- ▲
- пост наблюдения Росгидромета
-
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 8.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

9 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1052. Метанол» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1052 – Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиэтан). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0000130 г/с.

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **0,00022** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=68), при направлении ветра 147°, скорости ветра 0,6 м/с, вклад источников предприятия 0,00022 (вклад неорганизованных источников – 0,00022);

- на границе СЗЗ – **8,71e-6** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=381), при направлении ветра 177°, скорости ветра 7 м/с, вклад источников предприятия 8,71e-6 (вклад неорганизованных источников – 8,71e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст ₁ , мг/м ³	Xт ₁ , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4	41	16	-	-	-	1	0,5	1052	0,0000130	1	0,00037	11,4
				14	47											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

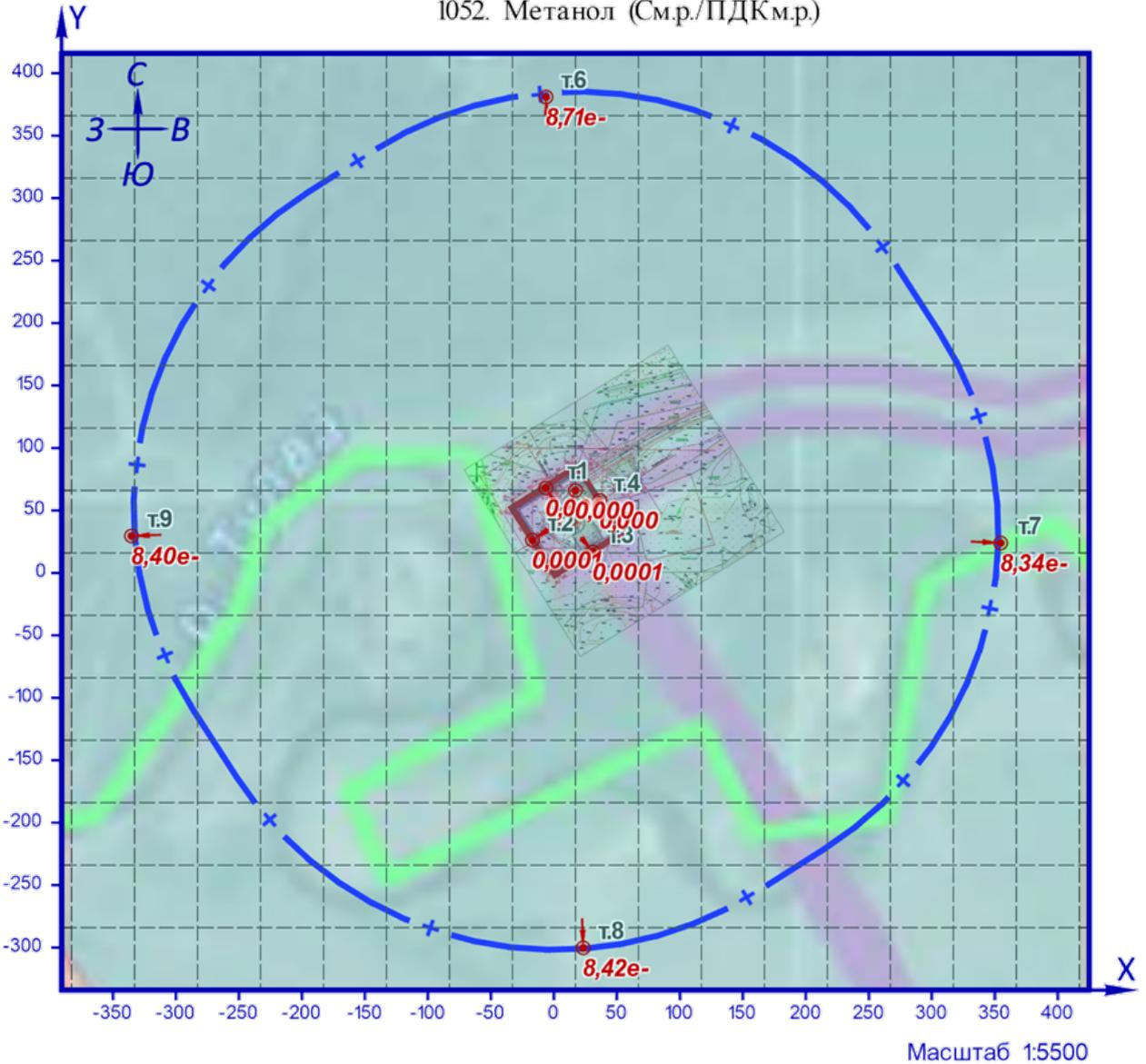
Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	0,00022	0,00022	-	0,00022	0,6	147	6003	0,00022	100
2	Гр.пр.	-17	26	2	0,00019	0,00019	-	0,00019	0,6	56	6003	0,00019	100
3	Гр.пр.	31	17	2	0,00019	0,00019	-	0,00019	0,6	321	6003	0,00019	100

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							225

1052. Метанол (См.р./ПДКм.р.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- территория предприятия
- площадной ИЗА
- + СЗЗ установленная
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 91 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

10 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1052. Метанол» (Сс.г./ПДКс.г.)

Полное наименование вещества с кодом 1052 – Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан). Предельно допустимая среднегодовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000416 т/год.

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **0,00014** (достигается в точке с координатами X=37 Y=58), вклад источников предприятия 0,00014 (вклад неорганизованных источников – 0,00014);

- на границе СЗЗ – **8,04e-6** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=381), вклад источников предприятия 8,04e-6 (вклад неорганизованных источников – 8,04e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар. режимы)	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4	41	16	-	-	-	1	0,5	1052	0,0000132	1	0,00007	11,4
				14	47											

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

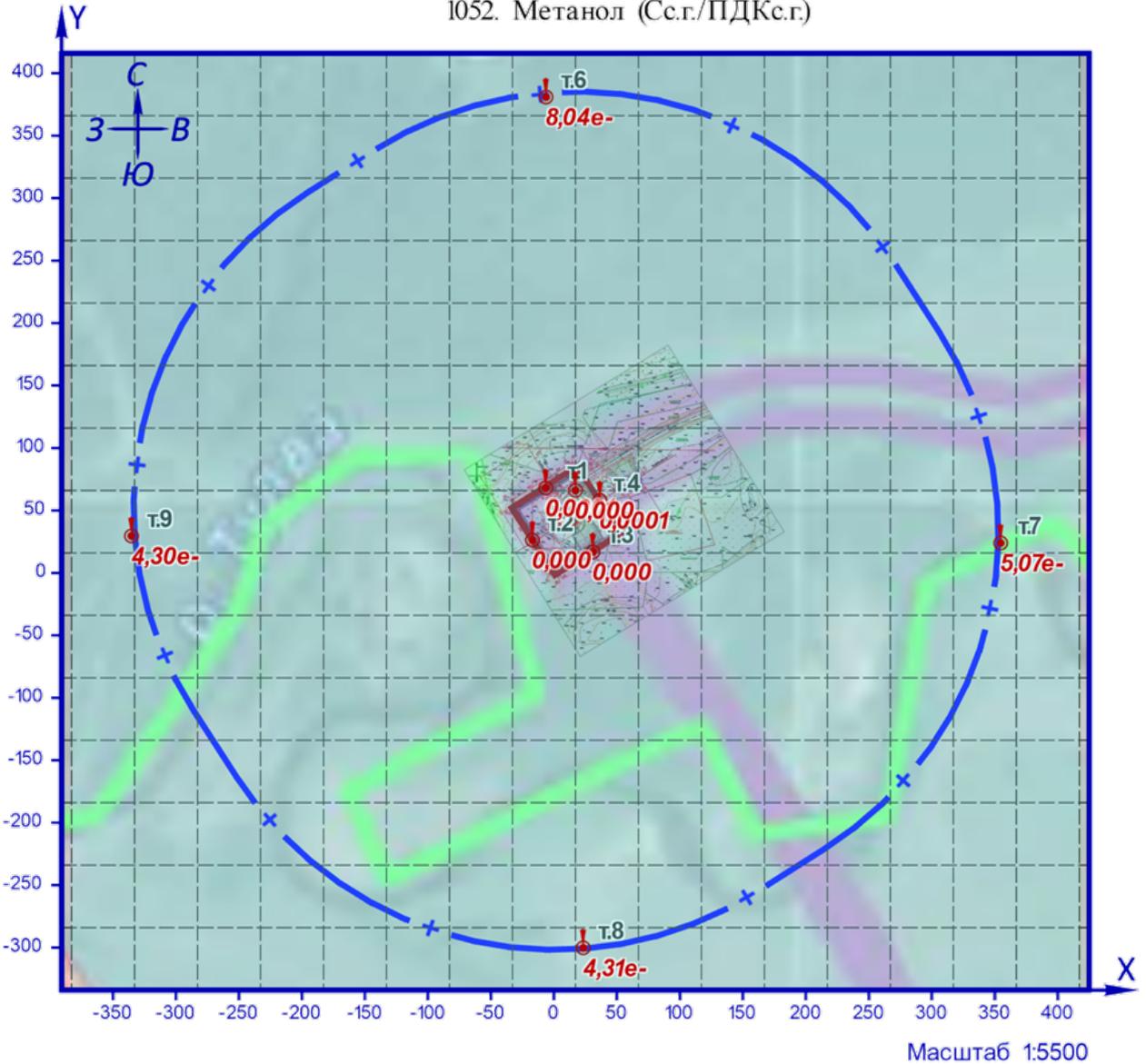
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	0,00013	2,54e-5	-	0,00013	-	-	6003	0,00013	100
2	Гр.пр.	-17	26	2	0,00011	2,25e-5	-	0,00011	-	-	6003	0,00011	100
3	Гр.пр.	31	17	2	0,0001	0,00002	-	0,0001	-	-	6003	0,0001	100
4	Гр.пр.	37	58	2	0,00014	2,80e-5	-	0,00014	-	-	6003	0,00014	100
5	Польз.	17	66	2	0,00024	4,73e-5	-	0,00024	-	-	6003	0,00024	100
6	СЗЗ	-6	381	2	8,04e-6	1,61e-6	-	8,04e-6	-	-	6003	8,04e-6	100
7	СЗЗ	355	24	2	5,07e-6	1,01e-6	-	5,07e-6	-	-	6003	5,07e-6	100
8	СЗЗ	23	-300	2	4,31e-6	8,62e-7	-	4,31e-6	-	-	6003	4,31e-6	100
9	СЗЗ	-335	30	2	4,30e-6	8,60e-7	-	4,30e-6	-	-	6003	4,30e-6	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 10.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						228

1052. Метанол (Сс.г./ПДКс.г.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- территория предприятия
- СЗЗ установленная
- площадной ИЗА
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок 101 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

11 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1052. Метанол» (Сс.г./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 1052 – Метанол (Карбинол; метиловый спирт; метилгидроксид; моногидроксиметан). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет $0,5 \text{ мг/м}^3$, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; выше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,000416 т/год.

Расчётных точек – 8; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 272; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная среднегодовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- на границе предприятия – **5,59e-5** (достигается в точке с координатами X=37 Y=58), вклад источников предприятия 5,59e-5 (вклад неорганизованных источников – 5,59e-5);

- на границе СЗЗ – **3,22e-6** (достигается в точке с координатами X=-6 Y=381), вклад источников предприятия 3,22e-6 (вклад неорганизованных источников – 3,22e-6).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст _и , мг/м ³	Xт _и , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка: Эксплуатация																
6003	3	2,0	-	4 14	41 47	16	-	-	-	1	0,5	1052	0,0000132	1	0,00007	11,4

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 11.2.

Таблица № 11.2 – Значения расчётных концентраций в точках

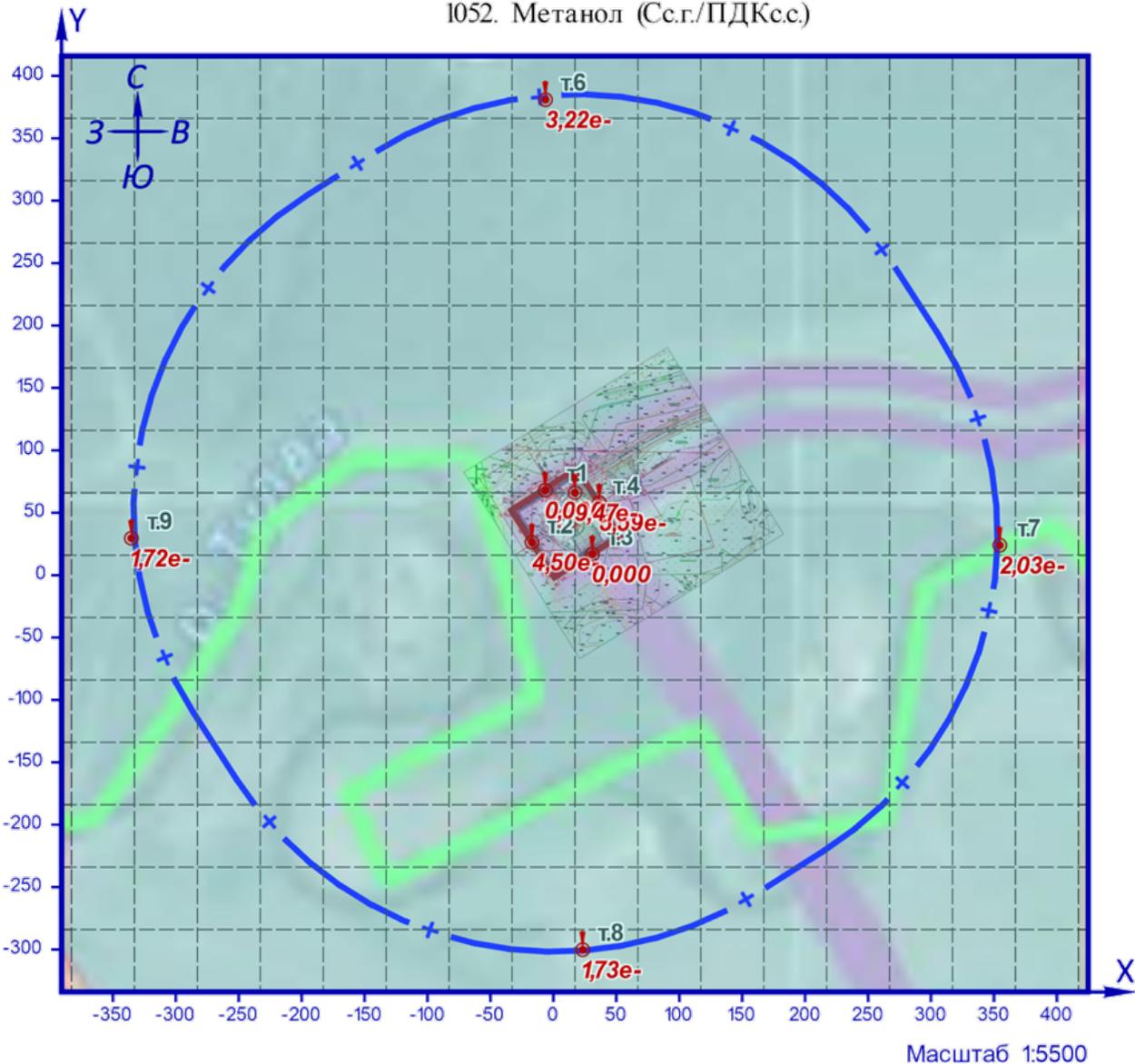
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			и, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Гр.пр.	-6	68	2	0,00005	2,54e-5	-	0,00005	-	-	6003	0,00005	100
2	Гр.пр.	-17	26	2	4,50e-5	2,25e-5	-	4,50e-5	-	-	6003	4,50e-5	100
3	Гр.пр.	31	17	2	0,00004	0,00002	-	0,00004	-	-	6003	0,00004	100
4	Гр.пр.	37	58	2	5,59e-5	2,79e-5	-	5,59e-5	-	-	6003	5,59e-5	100
5	Польз.	17	66	2	9,47e-5	4,73e-5	-	9,47e-5	-	-	6003	9,47e-5	100
6	СЗЗ	-6	381	2	3,22e-6	1,61e-6	-	3,22e-6	-	-	6003	3,22e-6	100
7	СЗЗ	355	24	2	2,03e-6	1,01e-6	-	2,03e-6	-	-	6003	2,03e-6	100
8	СЗЗ	23	-300	2	1,73e-6	8,63e-7	-	1,73e-6	-	-	6003	1,73e-6	100
9	СЗЗ	-335	30	2	1,72e-6	8,60e-7	-	1,72e-6	-	-	6003	1,72e-6	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 5 приведена на рисунке 11.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 230
------	--------	------	--------	---------	------	------------------------------	-------------

1052. Метанол (Сс.г./ПДКсс.)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- территория предприятия
- СЗЗ установленная
- площадной ИЗА
- точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

менее 0,05

Рисунок II.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

5 Расчет шумового воздействия в период эксплуатации

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета
Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"
Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) [3D]
Серийный номер 60-00-9767, ООО "ПИ "СМР"

Этап 1 Скважина №509

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,экв	В расч.е
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Насос ШГН (ПШНС-80-3-40)	29.00	43.00	0.50	12.57		77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0	Да
002	КТП-100/6/0,4	92.50	38.00	1.00	12.57		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	-295.00	50.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	001
002	Расчетная точка	34.50	371.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	002
003	Расчетная точка	408.50	19.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	003
004	Расчетная точка	50.00	-300.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	004
010	Расчетная точка	102.50	38.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	010
011	Расчетная точка	35.50	0.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	011
012	Расчетная точка	3.00	41.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	012
013	Расчетная точка	31.50	73.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	013

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	
001	Расчетная площадка	-329.50	23.00	470.50	23.00	771.00	1.50	72.73	70.09	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

N	Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,экв	La,макс
		X (м)	Y (м)												
010	Расчетная точка	102.50	38.50	1.50	33	36	40.9	37.9	34.9	34.7	31.4	24	18.7	38.90	
011	Расчетная точка	35.50	0.00	1.50	36.2	39.2	44.2	41.2	38.2	38.1	34.8	27.8	23.1	42.30	
012	Расчетная точка	3.00	41.00	1.50	40.7	43.7	48.7	45.7	42.6	42.6	39.4	32.8	29.6	46.90	
013	Расчетная точка	31.50	73.00	1.50	39.4	42.4	47.4	44.4	41.4	41.3	38.1	31.4	27.9	45.60	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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	Расчетная точка	-295.00	50.00	1.50	21.2	24.2	29.1	25.9	22.6	22.1	17.1	3.5	0	25.90	
002	Расчетная точка	34.50	371.00	1.50	21.1	24.1	29	25.8	22.5	21.9	17	3.3	0	25.80	
003	Расчетная точка	408.50	19.50	1.50	19.9	22.9	27.8	24.6	21.2	20.5	15.2	0.4	0	24.40	
004	Расчетная точка	50.00	-300.50	1.50	20.7	23.7	28.6	25.4	22.1	21.5	16.4	2.4	0	25.40	

Этап 2 Скважина №527

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расч.е
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Насос ШГН (ПШНС-80-3-40)	26.00	30.00	0.50	12.57		77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0	Да
002	КТП-100/6/0,4	89.00	34.00	1.00	12.57		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	Да
003	УБГР	30.50	39.00	0.50	12.57		52.0	55.0	60.0	57.0	54.0	54.0	51.0	45.0	44.0	58.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	-310.00	48.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	001
002	Расчетная точка	33.50	365.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	002
003	Расчетная точка	402.00	19.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	003
004	Расчетная точка	50.00	-300.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	004
010	Расчетная точка	30.00	61.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	010
011	Расчетная точка	96.00	38.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	011
012	Расчетная точка	-0.50	32.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	012
013	Расчетная точка	33.00	0.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	013

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	
001	Расчетная площадка	-329.50	23.00	470.50	23.00	771.00	1.50	72.73	70.09	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной 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)												
010	Расчетная точка	30.00	61.00	1.50	39.1	42.1	47.1	44.1	41.1	41	37.8	31.1	27.4	45.30	
011	Расчетная точка	96.00	38.50	1.50	33.5	36.5	41.5	38.4	35.4	35.3	31.9	24.7	20	39.50	
012	Расчетная точка	-0.50	32.50	1.50	40.5	43.5	48.5	45.5	42.5	42.4	39.3	32.6	29.4	46.70	
013	Расчетная точка	33.00	0.00	1.50	39.2	42.2	47.2	44.2	41.2	41.1	37.9	31.2	27.6	45.40	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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.экр	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	-310.00	48.50	1.50	20.9	23.9	28.8	25.6	22.3	21.7	16.7	2.8	0	25.60	
002	Расчетная точка	33.50	365.50	1.50	20.9	23.9	28.9	25.6	22.3	21.7	16.7	2.9	0	25.60	
003	Расчетная точка	402.00	19.00	1.50	20	23	27.9	24.7	21.3	20.6	15.4	0.6	0	24.50	
004	Расчетная точка	50.00	-300.50	1.50	21	24	29	25.7	22.4	21.8	16.8	3.1	0	25.70	

Этап 3 Скважина №518

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экр	В расч ете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Насос ШГН (ПШНС-80-3-40)	33.50	34.50	0.50	12.57		77.0	80.0	85.0	82.0	79.0	79.0	76.0	70.0	69.0	83.0	Да
002	КТП-100/6/0,4	94.50	33.50	1.00	12.57		53.0	56.0	61.0	58.0	55.0	55.0	52.0	46.0	45.0	59.0	Да
003	УБПР	27.50	41.00	0.50	12.57		52.0	55.0	60.0	57.0	54.0	54.0	51.0	45.0	44.0	58.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расч ете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	-298.50	49.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	001
002	Расчетная точка	33.50	365.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	002
003	Расчетная точка	406.00	18.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	003
004	Расчетная точка	50.00	-300.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	004
010	Расчетная точка	28.50	64.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	010
011	Расчетная точка	94.00	28.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	011
012	Расчетная точка	63.50	29.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	012
013	Расчетная точка	33.00	0.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	013

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расч ете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-329.50	23.00	470.50	23.00	771.00	1.50	72.73	70.09	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экр	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
010	Расчетная точка	28.50	64.00	1.50	39.5	42.5	47.5	44.5	41.5	41.4	38.2	31.5	28	45.70	
011	Расчетная точка	94.00	28.00	1.50	35.1	38.1	43	40	37	36.9	33.6	26.7	23.1	41.10	
012	Расчетная точка	63.50	29.00	1.50	39.3	42.3	47.3	44.3	41.3	41.2	38	31.3	27.7	45.50	
013	Расчетная точка	33.00	0.00	1.50	38.3	41.3	46.2	43.2	40.2	40.1	36.9	30.1	26.2	44.40	

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

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	Расчетная точка	-298.50	49.50	1.50	21	24	28.9	25.7	22.4	21.8	16.8	3.1	0	25.70	
002	Расчетная точка	33.50	365.50	1.50	21.1	24	29	25.8	22.4	21.9	16.9	3.1	0	25.70	
003	Расчетная точка	406.00	18.50	1.50	20.1	23.1	28	24.7	21.4	20.7	15.5	0.8	0	24.60	
004	Расчетная точка	50.00	-300.50	1.50	20.9	23.9	28.9	25.6	22.3	21.7	16.7	2.9	0	25.60	

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

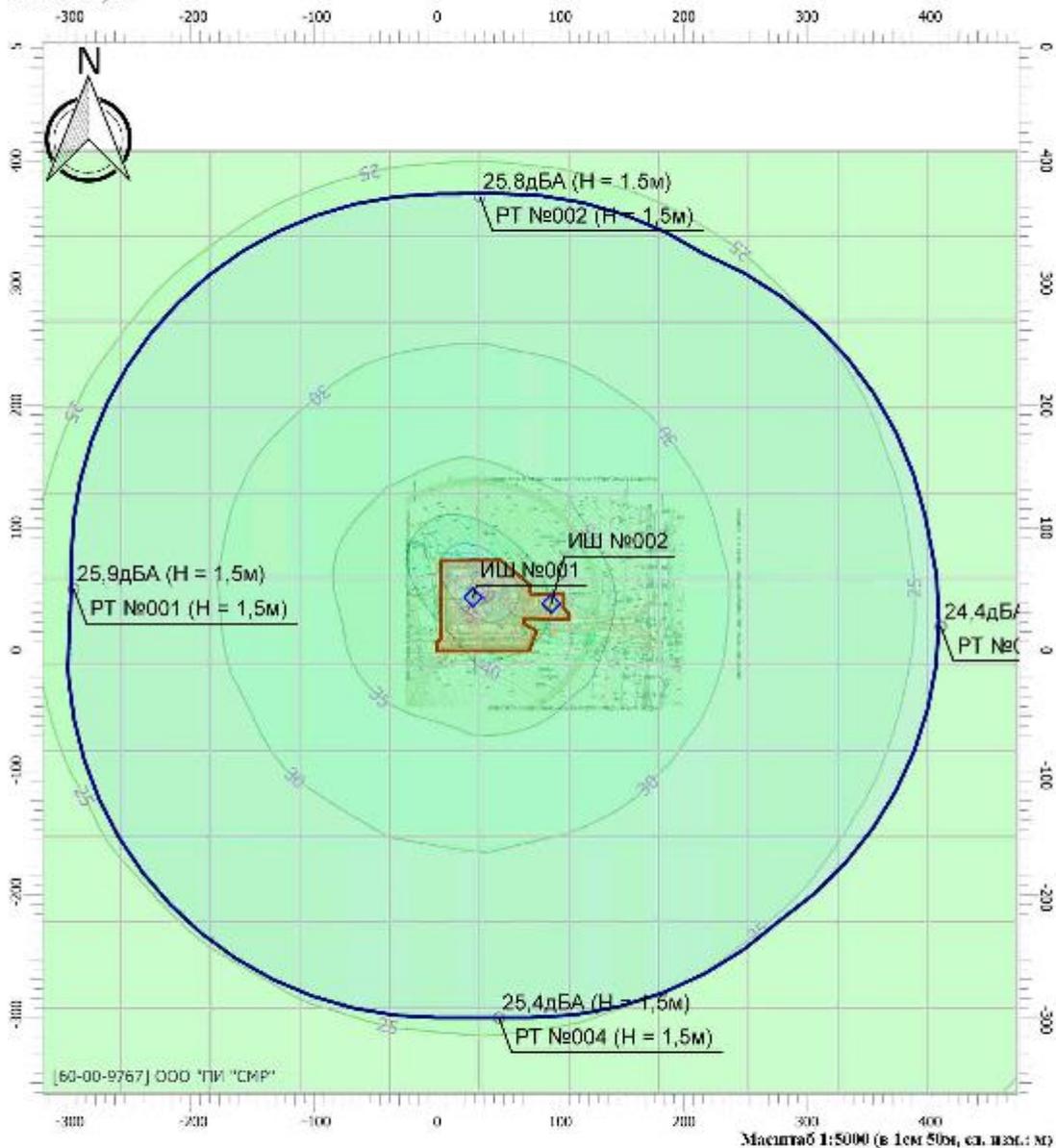
Лист

235

Этап 1 Скважина 509

Отчет

Вариант расчета: Эко. вл.-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА

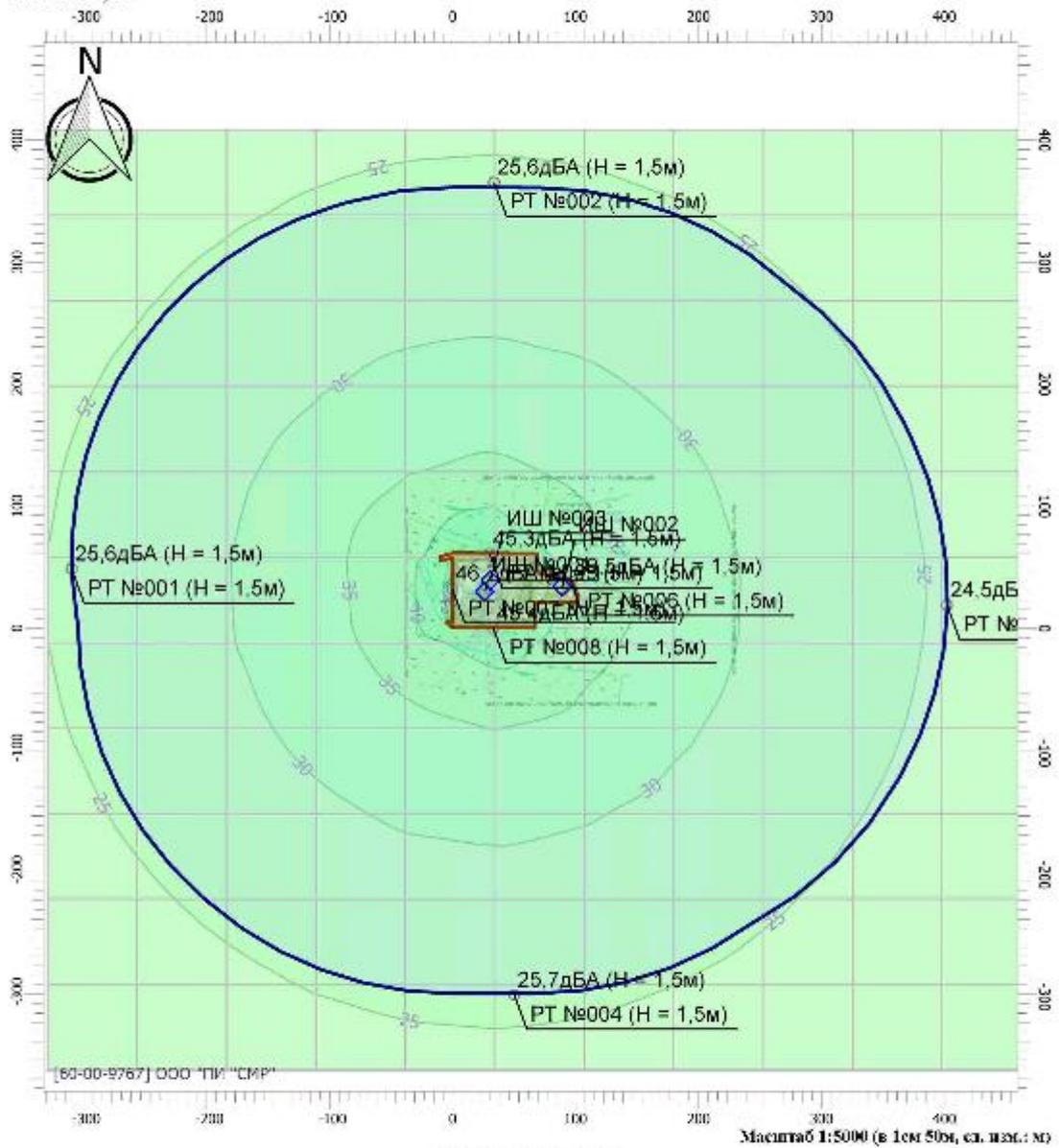
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Этап 2 Сквaziна №527

Отчет

Вариант расчета: Эко. инт.-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: La (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м



Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА

Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата

6 Расчет шумового воздействия в период строительства

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) [3D]

Серийный номер 60-00-9767, ООО "ПИ "СМР"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Л.э. кв	В расч. ете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
005	Компрессорная установка	29.00	-480.50	1.00	12.57	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
006	ДЭС	46.50	-463.50	1.00	12.57	1.0	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0	Да
011	ДЭС	317.00	-977.50	1.00	12.57	1.0	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0	Да
012	Компрессорная установка	355.00	-1127.00	1.00	12.57	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
016	ДЭС	896.50	-244.00	1.00	12.57	1.0	89.0	92.0	97.0	94.0	91.0	91.0	88.0	82.0	81.0	95.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	Л.э. кв	Л.макс	В расч. ете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Экскаватор	22.50	-444.00	1.00	12.57	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	3.	24	71.0	76.0	Да
002	Бульдозер	43.00	-429.50	1.00	12.57	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	3.	24	76.0	82.0	Да
003	Автогрейдер	71.50	-428.50	1.00	12.57	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	3.	24	76.0	80.0	Да
004	Пневмоколесный кран	-4.50	-459.00	1.00	12.57	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	3.	24	71.0	76.0	Да
007	Бортовой автомобиль	375.50	-380.00	1.00	12.57	7.5	57.0	60.0	65.0	62.0	59.0	59.0	56.0	50.0	49.0	3.	24	63.0	68.0	Да
008	Пневмоколесный кран	267.50	-849.00	1.00	12.57	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	3.	24	71.0	76.0	Да
009	Экскаватор	296.00	-892.50	1.00	12.57	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	3.	24	71.0	76.0	Да
010	Бульдозер	341.00	-1028.00	1.00	12.57	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	3.	24	76.0	82.0	Да
013	Экскаватор	769.50	-313.00	1.00	12.57	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	3.	24	71.0	76.0	Да
014	Бульдозер	709.00	-317.50	1.00	12.57	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	3.	24	76.0	82.0	Да
015	Автогрейдер	828.00	-300.00	1.00	12.57	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	3.	24	76.0	80.0	Да

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

239

Изм. Кодуч. Лист № док. Подпись Дата

2. Условия расчета**2.1. Расчетные точки**

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	с. Сараши	-417.50	-852.50	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	
001	Расчетная площадка	-1054.00	-943.50	1819.00	-943.50	3118.00	1.50	261.18	283.45	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"**3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")****3.1. Результаты в расчетных точках**

Точки типа: Расчетная точка пользователя

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)		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
001	с. Сараши	-417.50	-852.50	1.50	42.5	45.5	50.3	46.8	43.2	41.9	34.8	13.2	0	45.90	54.10

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

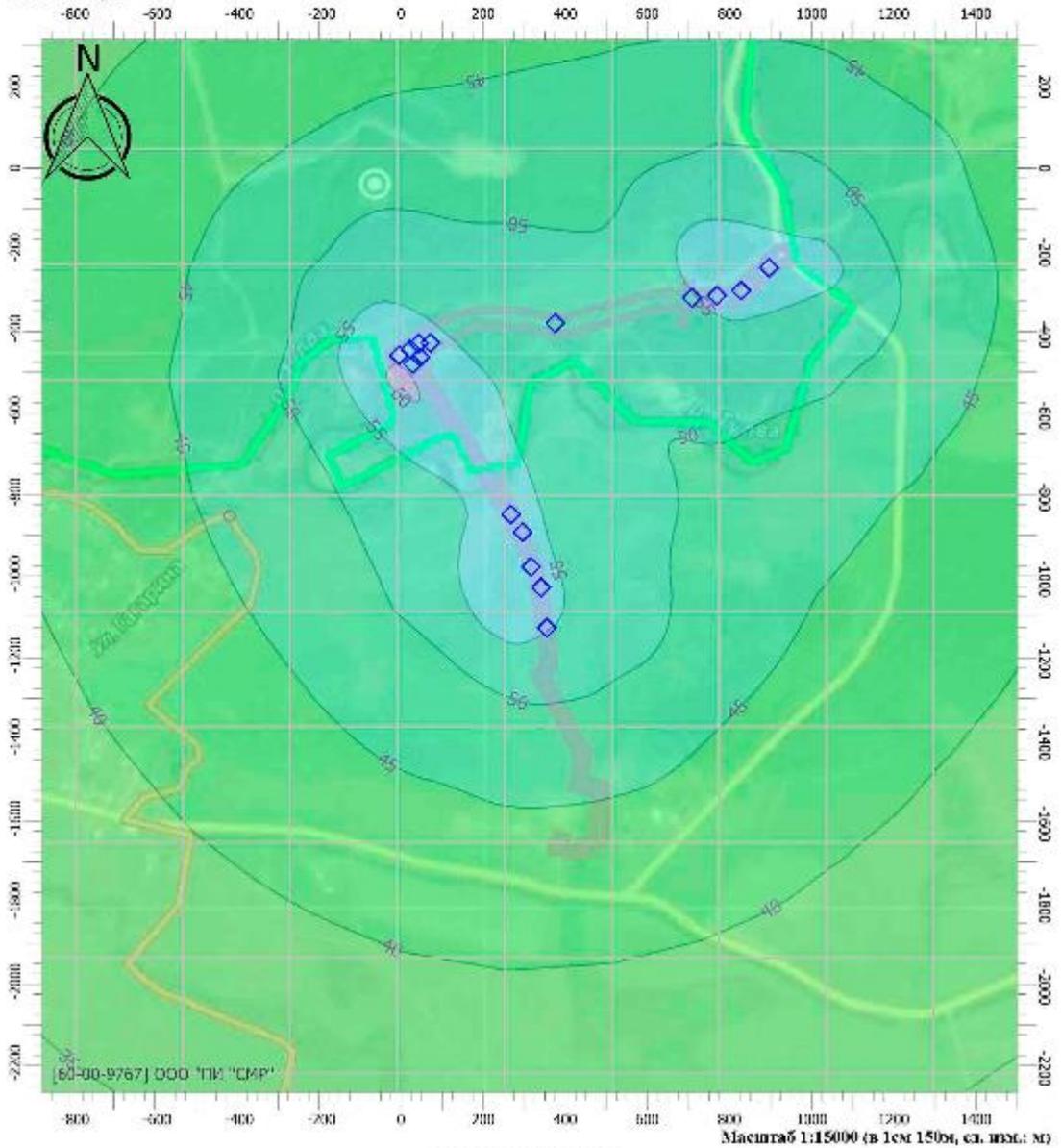
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

240

Изм. Кодуч. Лист №док. Подпись Дата

Отчет

Вариант расчета: Эко.инт-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: Ld (Уровень звука)
 Параметр: Уровень звука
 Высота 1,5м



Масштаб 1:15000 (в 1см 150м, сч. изм.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА

Взам. инв. №

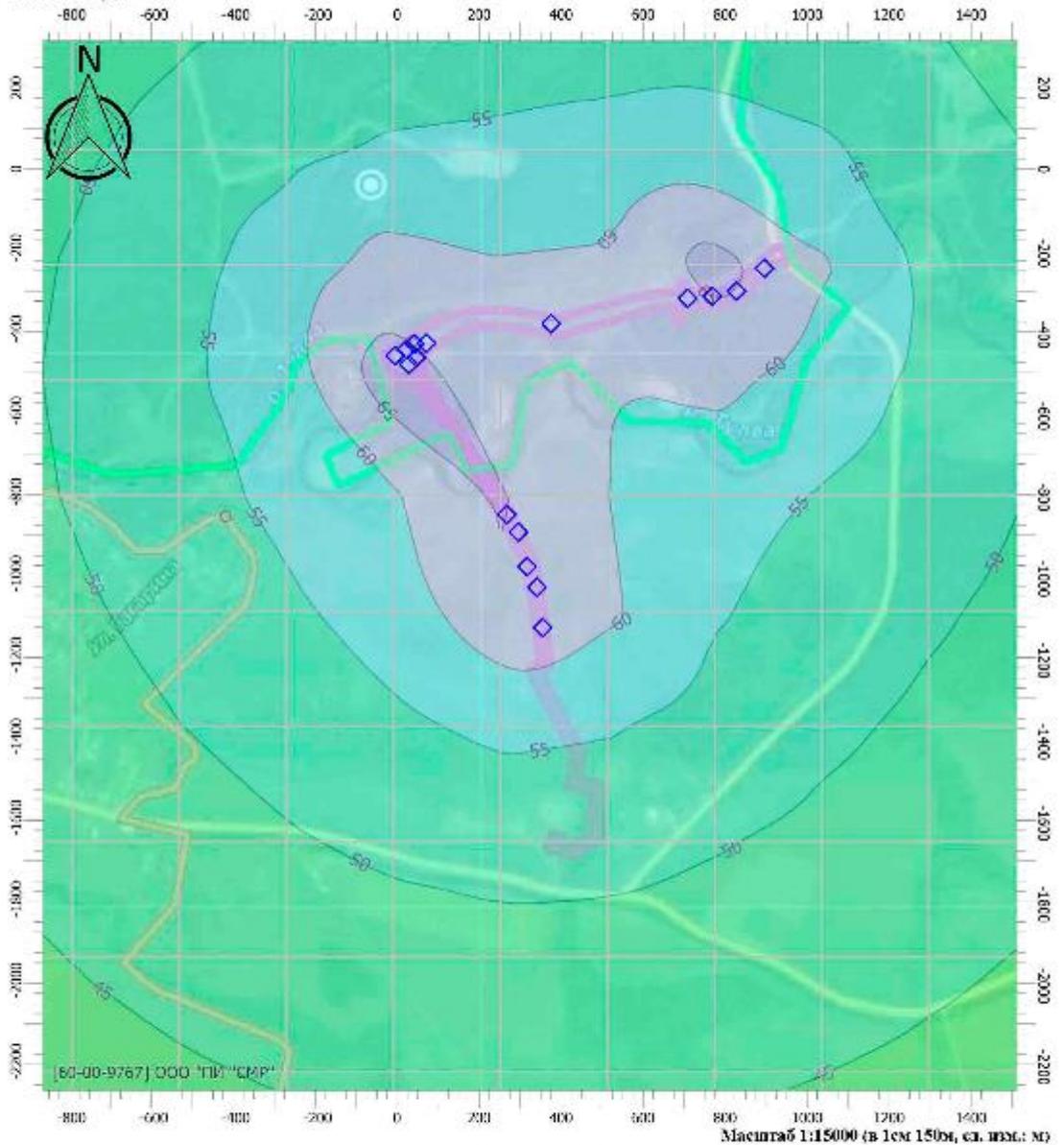
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата

Отчет

Вариант расчета: Эквив.-Шум. Вариант расчета по умолчанию
 Тип расчета: Уровни шума
 Код расчета: LALmax (Максимальный уровень звука)
 Параметр: Максимальный уровень звука
 Высота 1,5м



Масштаб 1:15000 (в 1см 150м, сл. погр.: м)

Цветовая схема

0 и ниже дБА	(5 - 10] дБА	(10 - 15] дБА	(15 - 20] дБА
(20 - 25] дБА	(25 - 30] дБА	(30 - 35] дБА	(35 - 40] дБА
(40 - 45] дБА	(45 - 50] дБА	(50 - 55] дБА	(55 - 60] дБА
(60 - 65] дБА	(65 - 70] дБА	(70 - 75] дБА	(75 - 80] дБА
(80 - 85] дБА	(85 - 90] дБА	(90 - 95] дБА	(95 - 100] дБА
(100 - 105] дБА	(105 - 110] дБА	(110 - 115] дБА	(115 - 120] дБА
(120 - 125] дБА	(125 - 130] дБА	(130 - 135] дБА	выше 135 дБА

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

242

7 Расчет воздействия при аварийной ситуации в период строительства

В качестве аварийной ситуации рассмотрен разлив и возгорание дизельного топлива при аварии на автотопливозаправщике.

Вариант 1 – разрушение цистерны топливозаправщика с разливом ДТ на подстилающую поверхность, с возгоранием.

Объем дизельного топлива составляет 10,45 м³.

Расчет выбросов загрязняющих веществ проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996 г).

Основная формула расчета выброса вредного вещества (ВВ) в атмосферу при рассматриваемом характере горения нефтепродукта имеет вид:

$$П_i = K_i \cdot m_j \cdot S_{cp}, \text{ кг/час} \quad (5.1)$$

где:

P_i - количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

K_i - удельный выброс конкретного ВВ (i) на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг;

m_j - скорость выгорания нефтепродукта, кг/кг;

S_{cp} - средняя поверхность зеркала жидкости, м².

Величина K_i - является постоянной для данного нефтепродукта и ВВ.

$m_j = 198,0 \text{ кг/м}^2/\text{час}$ – скорость выгорания нефтепродукта,

$0,055 \text{ кг/м}^2 \cdot \text{с}$ – скорость выгорания нефтепродукта.

$S_{cp} = 48,38 \text{ м}^2$ – средняя поверхность зеркала жидкости (поверхность горения).

T – время полного сгорания нефтепродукта.

$L = 4,18 \text{ мм/мин}$ – линейная скорость выгорания нефтепродукта

$T = 1000 \cdot V / (S_{cp} \cdot L) = 11 \text{ мин.}$

Расчет приведен в таблице 1

Таблица 1 – Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийной ситуации

Наименование вещества	Удельный выброс, кг/кг	Скорость выгорания, кг/м ² сек	Скорость выгорания, кг/м ² час	Средняя поверхность зеркала жидкости, м ²	Количество вредных веществ, кг/час	t3, час	Выбросы, кг/с	Максимально-разовый выброс, г/с	Максимально-разовый выброс, г/с (с 20 минутным осреднением*)	Валовый выброс, т
Диоксид углерода	1	0,055	198	48,38	9579,24	0,88	2,6609	2660,9000		8,4045
Углерода оксид	0,0071	0,055	198	48,38	68,01	0,88	0,0189	18,8924	10,4965	0,0597
Углерод	0,0129	0,055	198	48,38	123,57	0,88	0,0343	34,3256	19,0712	0,1084
Оксиды азота	0,0261	0,055	198	48,38	250,02	0,88	0,0694	69,4495	38,5858	0,2194
Азота диоксид								27,782	15,4343	0,0877
Азот (II) оксид								27,087	15,0485	0,0855
Дигидросульфид	0,001	0,055	198	48,38	9,58	0,88	0,0027	2,6609	1,4784	0,0084
Серы диоксид	0,0047	0,055	198	48,38	45,02	0,88	0,0125	12,5062	6,9484	0,0395
Синильная кислота	0,001	0,055	198	48,38	9,58	0,88	0,0027	2,6609	1,4784	0,0084
Формальдегид	0,0011	0,055	198	48,38	10,54	0,88	0,0029	2,9270	1,6262	0,0092

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

243

Изм. Кодуч. Лист №доку. Подпись Дата

Органические кислоты (в пересчете СНЗСООН)	0,0036	0,055	198	48,38	34,49	0,88	0,0096	9,5792	5,3221	0,0303
--	--------	-------	-----	-------	-------	------	--------	--------	--------	--------

*время горения составляет 11 минут, поэтому при расчете рассеивания используется максимально-разовый выброс, приведенный к 20-минутному осреднению

2 вариант (разрушение цистерны топливозаправщика с разливом ДТ на подстилающую поверхность, без возгорания)

Расчет массы паров проведен по формуле п. 3.30 Методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. Приказом МЧС РФ №404.

$$m_v = G_v \times t \text{ (кг/время аварии)}$$

Расход паров проведен по формуле п. 3.31 Методики №404

$$G_v = F \times W \text{ (кг/с)}$$

Где F – площадь поверхности испарения ($F=48,38 \text{ м}^2$).

W – интенсивность испарения жидкости, $\text{кг}/(\text{м} \times \text{с})$,

Интенсивность испарения согласно формуле А.21 ГОСТ 12.3.047-2012 равна:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M \cdot P_n}$$

где: W - интенсивность испарения, $\text{кг}/(\text{м}^2 \times \text{с})$;

M1 - молекулярная масса, г/моль, для ДТ M1 = 172,3 г/моль;

η - коэффициент зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta = 1$;

P_n - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости P_r , определяемое по справочным данным, кПа, $P_n = 2,33 \text{ кПа}$.

$$W = 10^{-6} \times 1,0 \times 172,3 \times 2,33 = 0,00002 \text{ кг}/(\text{м}^2 \times \text{с})$$

Длительность испарения жидкости с поверхности пролива принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

$$G_v = 48,38 \times 0,00002 = 0,0009676 \text{ кг/с}$$

$$m_v = 0,0009676 \times 3600 = 3,48336 \text{ кг/час}$$

Содержание предельных углеводородов в дизельном топливе составляет 99,72%.

Содержание сероводорода в дизельном топливе составляет 0,28%.

Результаты расчетов выбросов при испарении пролива приведены в таблице 2.

Таблица 2. Выброс при испарении пролива в период строительства

Вещество	Код	г/с	тонн
Дигидросульфид (сероводород)	333	0,0027093	0,0000098
Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,9648907	0,0034736

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Расчёт загрязнения атмосферы (Аварийная ситуация)

Программа расчёта рассеивания для ЭВМ «ЭКОцентр–РРВА» версия 2.0 (положительное заключение экспертизы Росгидромета от 10.11.2020г. №140-08474/20И).

Серийный номер: 2NHN-UJ27-NKY6-9FD5-QQLT.

1 Исходные данные для проведения расчёта рассеивания выбросов

Средняя температура наружного воздуха, °C: **25,5**;

Скорость ветра (u*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с: **7**;

Порог целесообразности по вкладу источников выброса: **≥ 0,05 ПДК**;

Параметры перебора ветров:

– направление, метео °: **0 - 360**;

– скорость, м/с: **0,5 - 7**.

Основная система координат - правая с ориентацией оси OY на Север.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристики	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, A	160
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T, °C	25,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), T, °C	-16,7
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	9
СВ	13
В	6
ЮВ	6
Ю	23
ЮЗ	17
З	15
СЗ	11
Скорость ветра (u*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

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

Таблица № 1.2 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Точка	-	-928,88	24,83	-	-	-	2
2	Сетка	200	-2000	400	2000	400	2700	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi} , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	U _m , м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	C _{mi} , мг/м ³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	2,0	-	0 -5,5	0 0	7,8	-	-	-	2,59	0,5	2754 0333	0,9648907 0,0027093	1 1	71,41 0,2	11,4 11,4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кодуч. Лист №док. Подпись Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

Лист

246

2 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Сероводород). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,008 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,0027093 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 294; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,04** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,04 (вклад неорганизованных источников – 0,04).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	2,0	-	0 -5,5	0 0	7,8	-	-	-	2,59	0,5	0333	0,0027093	1	0,2	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Рассчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

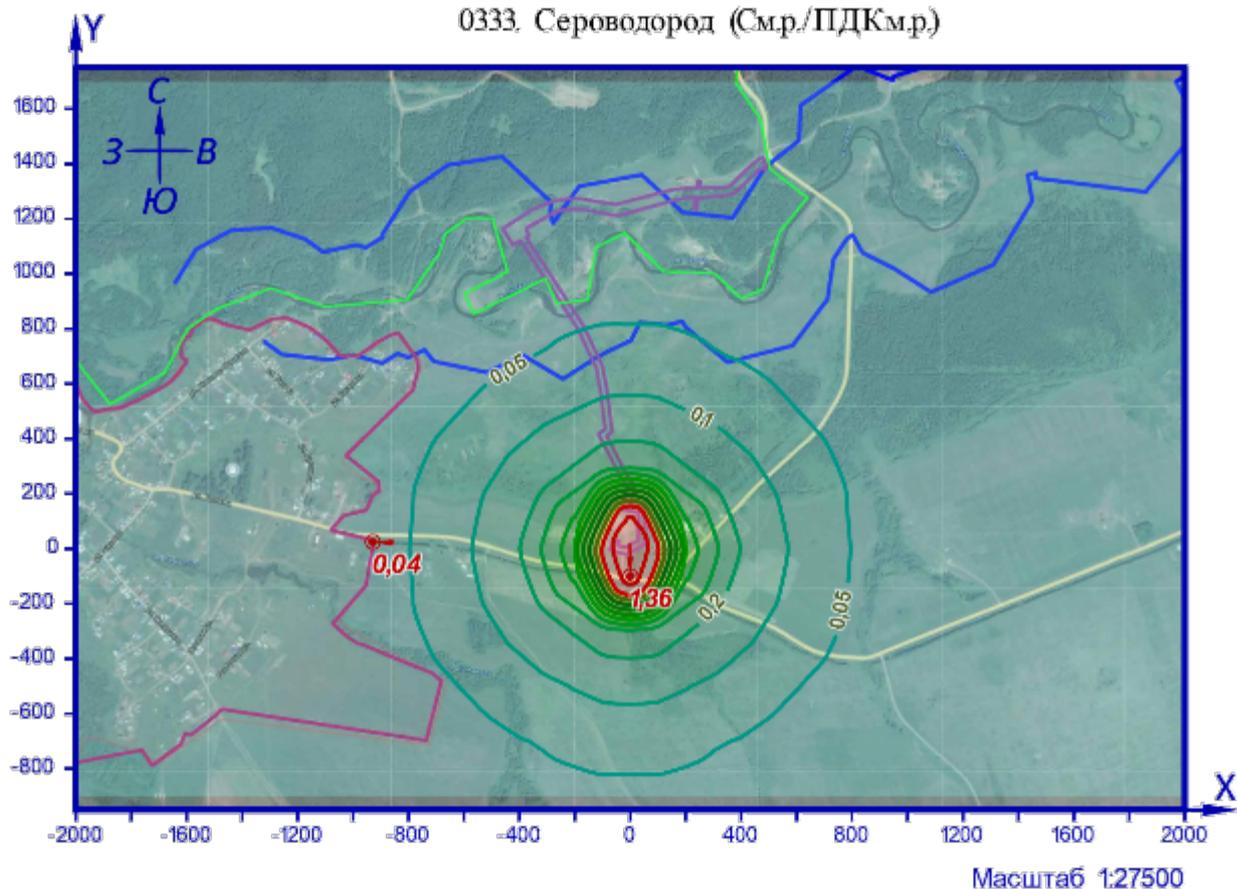
Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	0,04	0,00032	-	0,04	0,7	92	6512	0,04	100
2	Польз.	0	-100	2	1,36	0,011	-	1,36	6,3	359	6512	1,36	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 2.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							247



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, в долях ПДК

 менее 0,05	 от 0,2 до 0,3	 от 0,5 до 0,6	 от 0,8 до 0,9	 от 1,2 до 1,5
 от 0,05 до 0,1	 от 0,3 до 0,4	 от 0,6 до 0,7	 от 0,9 до 1	
 от 0,1 до 0,2	 от 0,4 до 0,5	 от 0,7 до 0,8	 от 1 до 1,2	

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	248
Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Лист

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

3 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «2754. Алканы C12-19» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 2754 – Алканы C12-C19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ (Углеводороды предельные C12-C19, растворитель РПК-265П и др.). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 1 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по градациям высот: 0-2 м – 1; 2-10 м – нет; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 0,9648907 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 294; дополнительных - 36); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,115** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 0,7 м/с, вклад источников предприятия 0,115 (вклад неорганизованных источников – 0,115).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Широта, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Сmi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	2,0	-	0 -5,5	0 0	7,8	-	-	-	2,59	0,5	2754	0,9648907	1	71,41	11,4

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

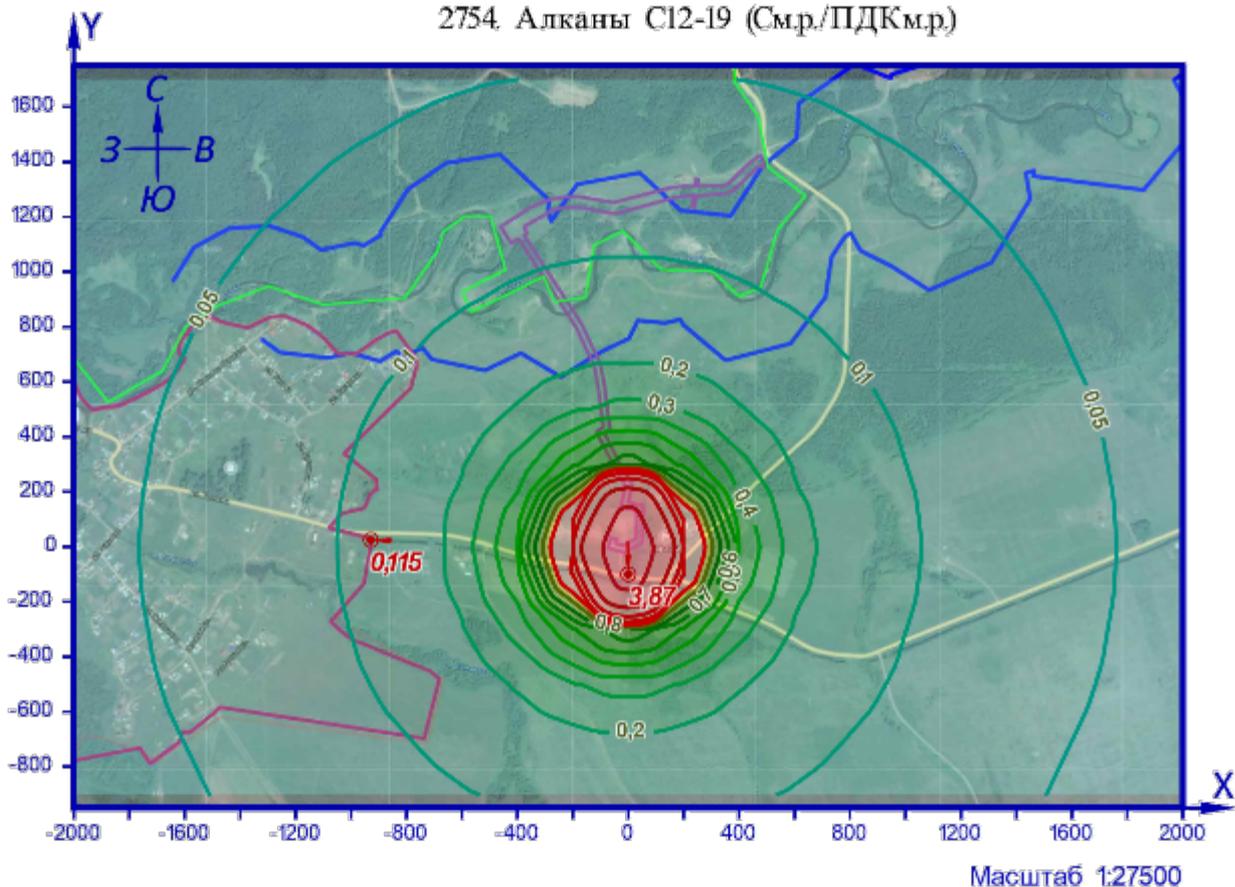
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	0,115	0,115	-	0,115	0,7	92	6512	0,115	100
2	Польз.	0	-100	2	3,87	3,87	-	3,87	6,4	359	6512	3,87	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 3.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							249

2754 Алканы C12-19 (Смр./ПДКмр)



Масштаб 1:27500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

	менее 0,05		от 0,2 до 0,3		от 0,5 до 0,6		от 0,8 до 0,9		от 1,2 до 1,5		от 3 до 4
	от 0,05 до 0,1		от 0,3 до 0,4		от 0,6 до 0,7		от 0,9 до 1		от 1,5 до 2		
	от 0,1 до 0,2		от 0,4 до 0,5		от 0,7 до 0,8		от 1 до 1,2		от 2 до 3		

Рисунок 31 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Параметры расчётных областей, в которых выполнялся расчёт загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 – Параметры расчётных областей

Расчётная область	Вид	Шаг, м	Координаты				Ширина, м	Высота, м
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Точка	-	-928,88	24,83	-	-	-	2
2	Сетка	200	-3000	400	3000	400	4000	2

Для каждого источника выброса определены опасная скорость ветра (U_m , м/с), максимальная (т.е. достижимая с учётом коэффициента оседания (F)) концентрация в приземном слое атмосферы (C_{mi}) в мг/м³ и расстояние (X_{mi} , м), на котором достигается максимальная концентрация.

Параметры источников загрязнения атмосферы с качественной и количественной характеристикой максимально разовых выбросов, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	C _{mi} , мг/м ³	X _{mi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0	0	7,8	-	-	-	1	0,5	0337	10,496500	1	7,02	57
				-5,5	0							0328	19,071200	1	12,75	57
												0301	15,434300	1	10,32	57
												0304	15,048500	1	10,06	57
												0330	6,9484000	1	4,64	57
												0317	1,4784000	1	0,99	57
												1325	1,6262000	1	1,09	57
												1555	5,3221000	1	3,56	57
												0333	1,4784000	1	0,99	57

Изм. № подл.	Изм. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

2 Расчёт загрязнения атмосферы: 3В «0301. Азота диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 301 – Азота диоксид (Азот (IV) оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 15,434300 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - 54); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **2,81** (достигается в точке с координатами Х=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,4 м/с, вклад источников предприятия 2,81 (вклад неорганизованных источников – 2,81).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 2.1.

Таблица № 2.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	С _{тi} , мг/м ³	X _{тi} , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0	0	7,8	-	-	-	1	0,5	0301	15,434300	1	10,32	57
				-5,5	0											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 2.2.

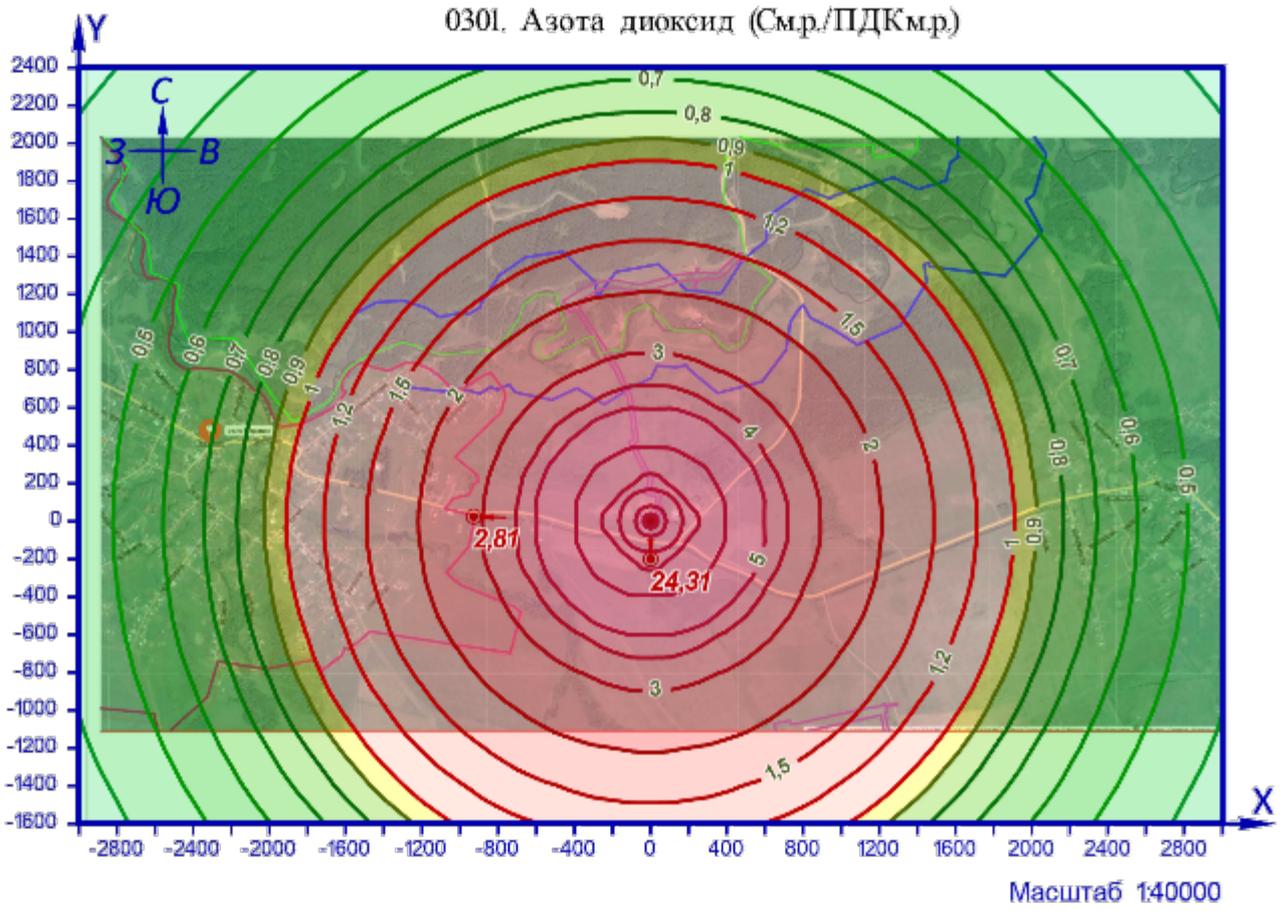
Таблица № 2.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	2,81	0,56	-	2,81	6,4	92	6512	2,81	100
2	Польз.	0	-200	2	24,31	4,86	-	24,31	0,7	0	6512	24,31	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 2.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							252



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,2 до 0,3	от 0,5 до 0,6	от 0,8 до 0,9	от 1,2 до 1,5	от 3 до 4	от 10 до 20
от 0,3 до 0,4	от 0,6 до 0,7	от 0,9 до 1	от 1,5 до 2	от 4 до 5	от 20 до 50
от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3	от 5 до 10	

Рисунок 2.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 253
			Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0304. Азота оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 304 – Азот (II) оксид (Азота оксид). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,4 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 15,048500 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - 18); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,37** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,5 м/с, вклад источников предприятия 1,37 (вклад неорганизованных источников – 1,37).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 3.1.

Таблица № 3.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0 -5,5	0 0	7,8	-	-	-	1	0,5	0304	15,048500	1	10,06	57

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 3.2.

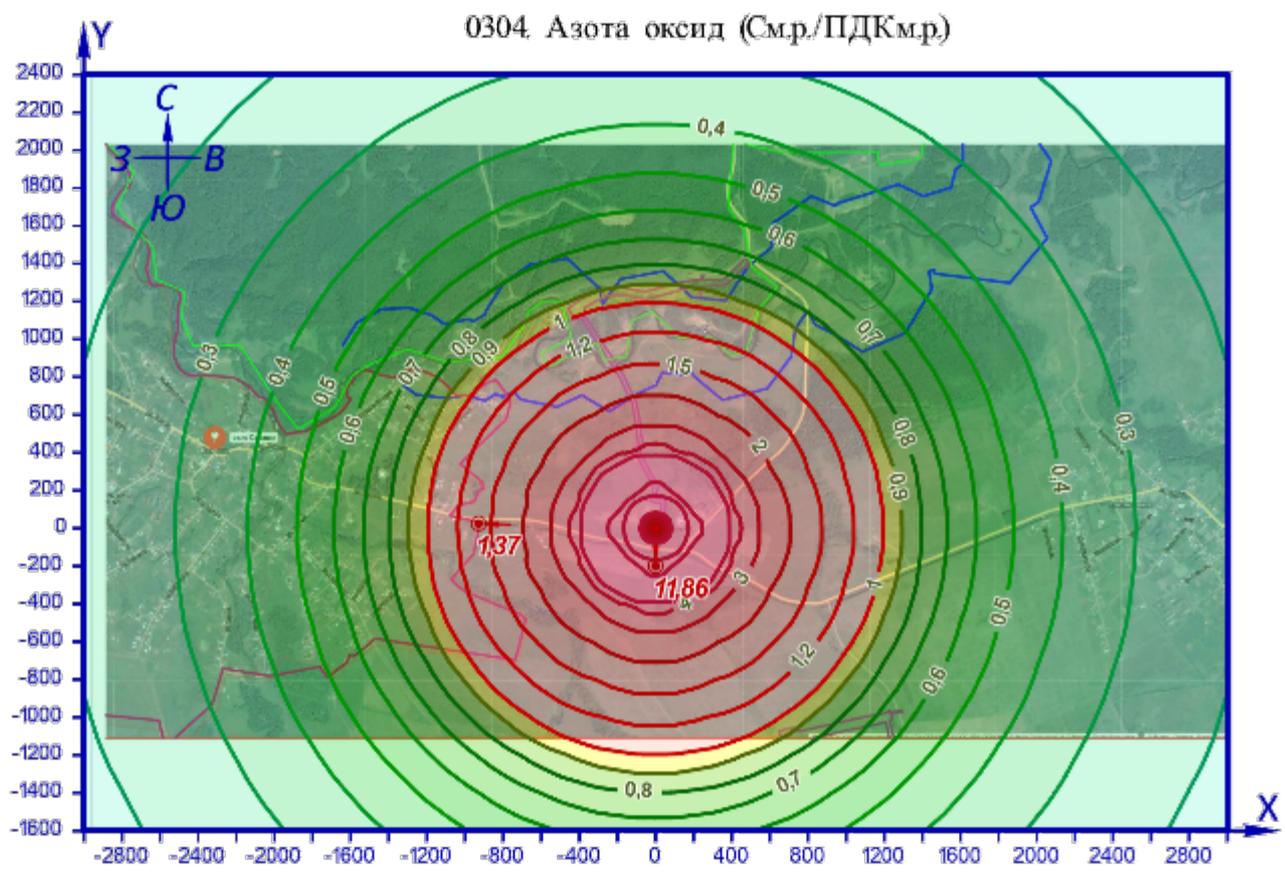
Таблица № 3.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	1,37	0,55	-	1,37	6,5	92	6512	1,37	100
2	Польз.	0	-200	2	11,86	4,74	-	11,86	0,7	0	6512	11,86	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 3.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							254



Масштаб 1:40000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

 от 0,1 до 0,2	 от 0,4 до 0,5	 от 0,7 до 0,8	 от 1 до 1,2	 от 2 до 3	 от 5 до 10
 от 0,2 до 0,3	 от 0,5 до 0,6	 от 0,8 до 0,9	 от 1,2 до 1,5	 от 3 до 4	 от 10 до 20
 от 0,3 до 0,4	 от 0,6 до 0,7	 от 0,9 до 1	 от 1,5 до 2	 от 4 до 5	

Рисунок 31 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

4 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0317. Гидроцианид» (Сс.с./ПДКс.с.)

Полное наименование вещества с кодом 317 – Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил). Предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,01 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,4784000 г/с и 0,008400 т/год.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - 18); контрольных постов - нет.

Максимальная среднесуточная расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,07** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), вклад источников предприятия 0,07 (вклад неорганизованных источников – 0,07).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст _и , мг/м ³	Хт _и , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0 -5,5	0 0	7,8	-	-	-	1	0,5	0317	1,4784000	1	0,016	57

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 4.2.

Таблица № 4.2 – Значения расчётных концентраций в точках

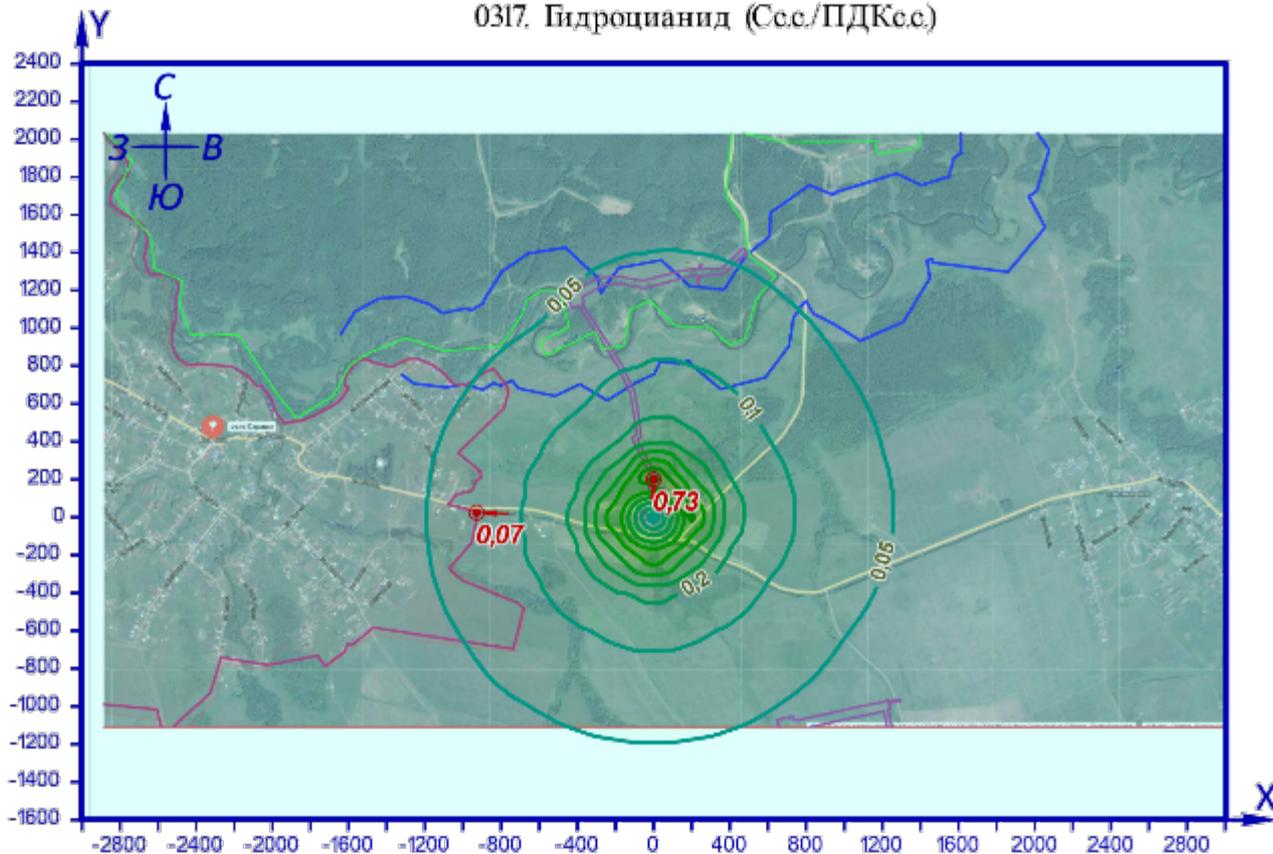
№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	0,07	0,0007	-	0,07	6,5	92	6512	0,07	100
2	Польз.	0	200	2	0,73	0,0073	-	0,73	0,7	181	6512	0,73	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке **2** приведена на рисунке 4.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							256

0317. Гидроцианид (Ссс./ПДКсс.)



Масштаб 1:40000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| менее 0,05 | от 0,1 до 0,2 | от 0,3 до 0,4 | от 0,5 до 0,6 | от 0,7 до 0,8 |
| от 0,05 до 0,1 | от 0,2 до 0,3 | от 0,4 до 0,5 | от 0,6 до 0,7 | |

Рисунок 41 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

5 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0328. Сажа» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 328 – Углерод (Сажа). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,15 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 19,071200 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - 54); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **4,63** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,5 м/с, вклад источников предприятия 4,63 (вклад неорганизованных источников – 4,63).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 5.1.

Таблица № 5.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0	0	7,8	-	-	-	1	0,5	0328	19,071200	1	12,75	57
				-5,5	0											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 5.2.

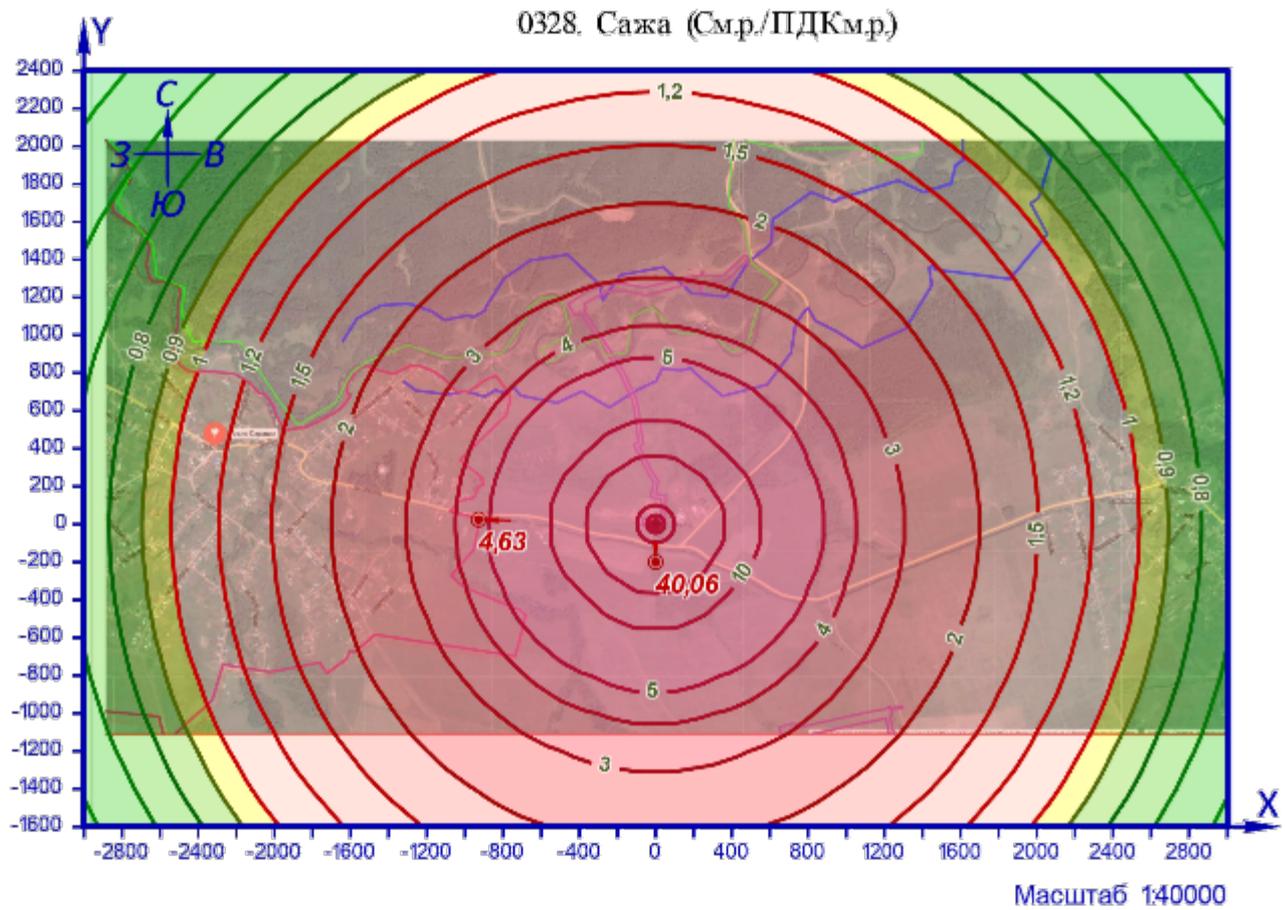
Таблица № 5.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	4,63	0,69	-	4,63	6,5	92	6512	4,63	100
2	Польз.	0	-200	2	40,06	6,01	-	40,06	0,7	359	6512	40,06	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 5.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							258



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3	от 5 до 10
от 0,5 до 0,6	от 0,8 до 0,9	от 1,2 до 1,5	от 3 до 4	от 10 до 20
от 0,6 до 0,7	от 0,9 до 1	от 1,5 до 2	от 4 до 5	от 20 до 50

Рисунок 51 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	259
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0330. Сера диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 330 – Сера диоксид (Ангидрид сернистый). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,5 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 6,9484000 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - 63); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,51** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,5 м/с, вклад источников предприятия 0,51 (вклад неорганизованных источников – 0,51).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 6.1.

Таблица № 6.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0	0	7,8	-	-	-	1	0,5	0330	6,9484000	1	4,64	57
				-5,5	0											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 6.2.

Таблица № 6.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	0,51	0,25	-	0,51	6,5	92	6512	0,51	100
2	Польз.	0	-200	2	4,38	2,19	-	4,38	0,7	0	6512	4,38	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 6.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							260

7 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0333. Сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 333 – Дигидросульфид (Сероводород). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,008 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,4784000 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - 18); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **6,73** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,4 м/с, вклад источников предприятия 6,73 (вклад неорганизованных источников – 6,73).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 7.1.

Таблица № 7.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0	0	7,8	-	-	-	1	0,5	0333	1,4784000	1	0,99	57
				-5,5	0											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 7.2.

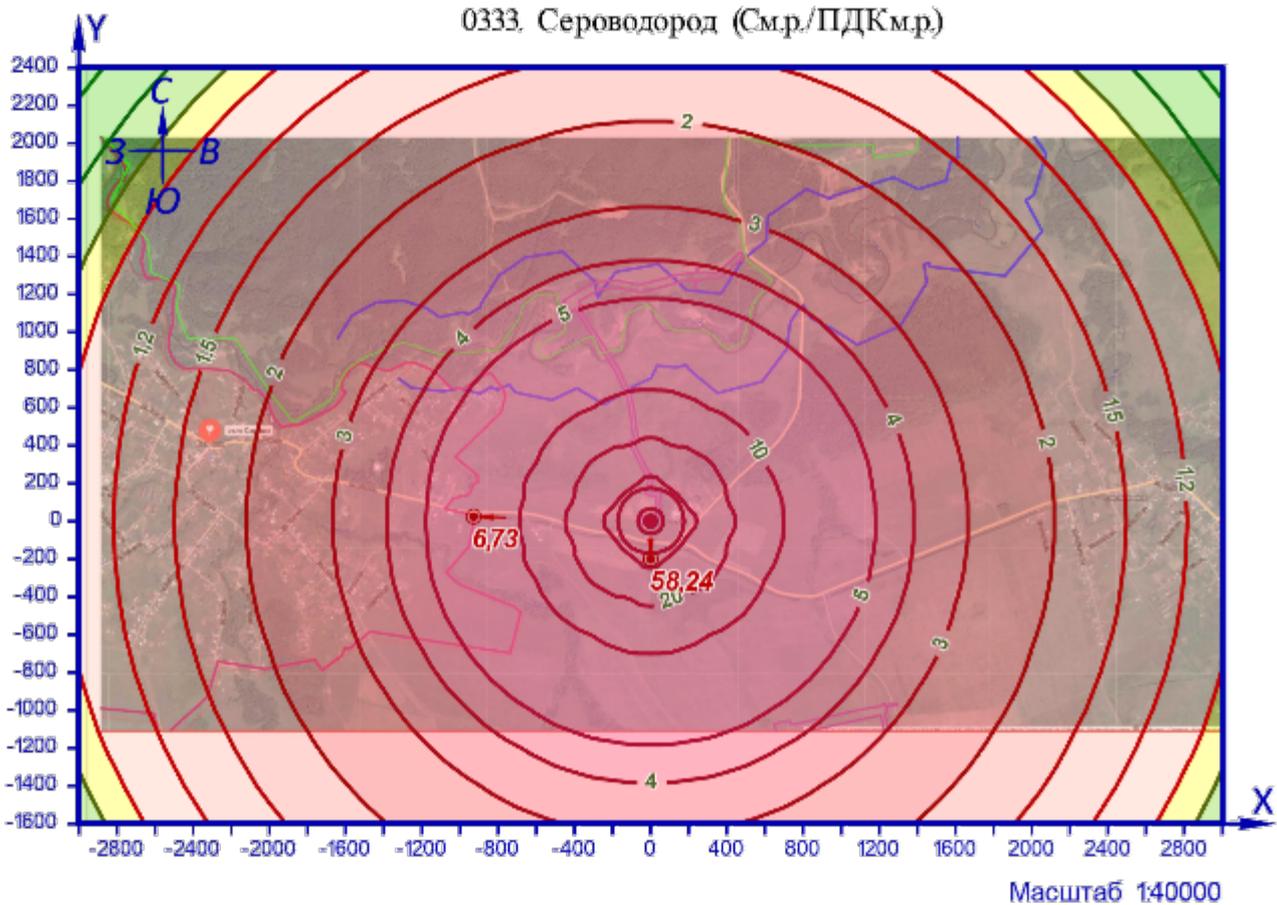
Таблица № 7.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	6,73	0,054	-	6,73	6,4	92	6512	6,73	100
2	Польз.	0	-200	2	58,24	0,47	-	58,24	0,7	0	6512	58,24	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 7.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							262



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| Площадной ИЗА | Точка максимальной концентрации |
|---------------|---------------------------------|

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- | | | | | |
|---------------|---------------|-------------|-------------|--------------|
| от 0,6 до 0,7 | от 0,9 до 1 | от 1,5 до 2 | от 4 до 5 | от 20 до 50 |
| от 0,7 до 0,8 | от 1 до 1,2 | от 2 до 3 | от 5 до 10 | от 50 до 100 |
| от 0,8 до 0,9 | от 1,2 до 1,5 | от 3 до 4 | от 10 до 20 | |

Рисунок 7.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH						Лист 263

8 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «0337. Углерод оксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 337 – Углерод оксид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 5 мг/м³, класс опасности 4.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 10,496500 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,076** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,4 м/с, вклад источников предприятия 0,076 (вклад неорганизованных источников – 0,076).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 8.1.

Таблица № 8.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Ст _т , мг/м ³	Xт _т , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0	0	7,8	-	-	-	1	0,5	0337	10,496500	1	7,02	57
				-5,5	0											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 8.2.

Таблица № 8.2 – Значения расчётных концентраций в точках

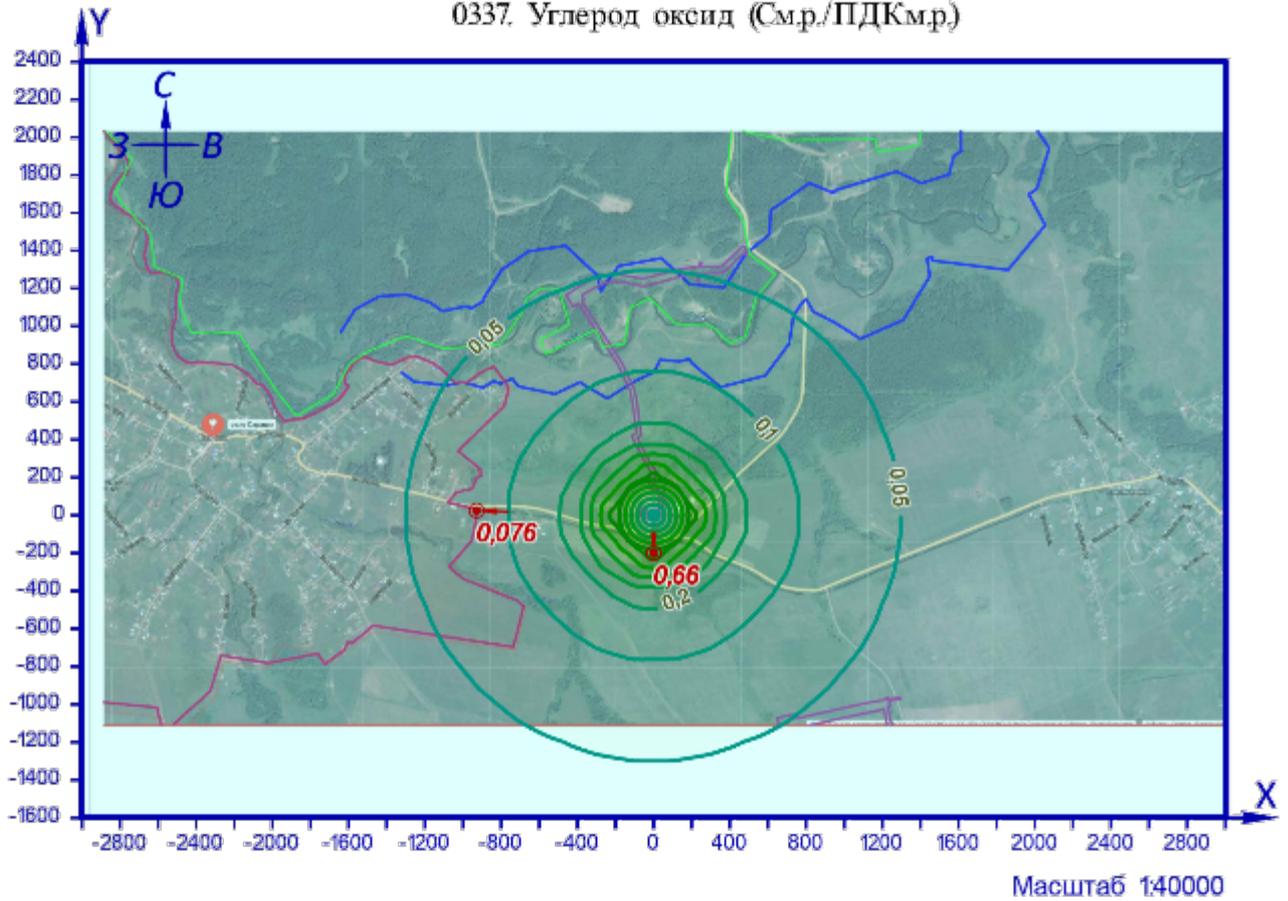
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	0,076	0,38	-	0,076	6,4	92	6512	0,076	100
2	Польз.	0	-200	2	0,66	3,31	-	0,66	0,7	0	6512	0,66	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 8.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							264

0337. Углерод оксид (См.р./ПДКм.р)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

- | | | | |
|--|---|---|---|
| менее 0,05 | от 0,1 до 0,2 | от 0,3 до 0,4 | от 0,5 до 0,6 |
| от 0,05 до 0,1 | от 0,2 до 0,3 | от 0,4 до 0,5 | от 0,6 до 0,7 |

Рисунок 8.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 265
Взам. инв. №	Подпись и дата	Ивв. № подл.						

9 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1325. Формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1325 – Формальдегид. Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,05 мг/м³, класс опасности 2.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 1,6262000 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - 144); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **1,18** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,5 м/с, вклад источников предприятия 1,18 (вклад неорганизованных источников – 1,18).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 9.1.

Таблица № 9.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0	0	7,8	-	-	-	1	0,5	1325	1,6262000	1	1,09	57
				-5,5	0											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 9.2.

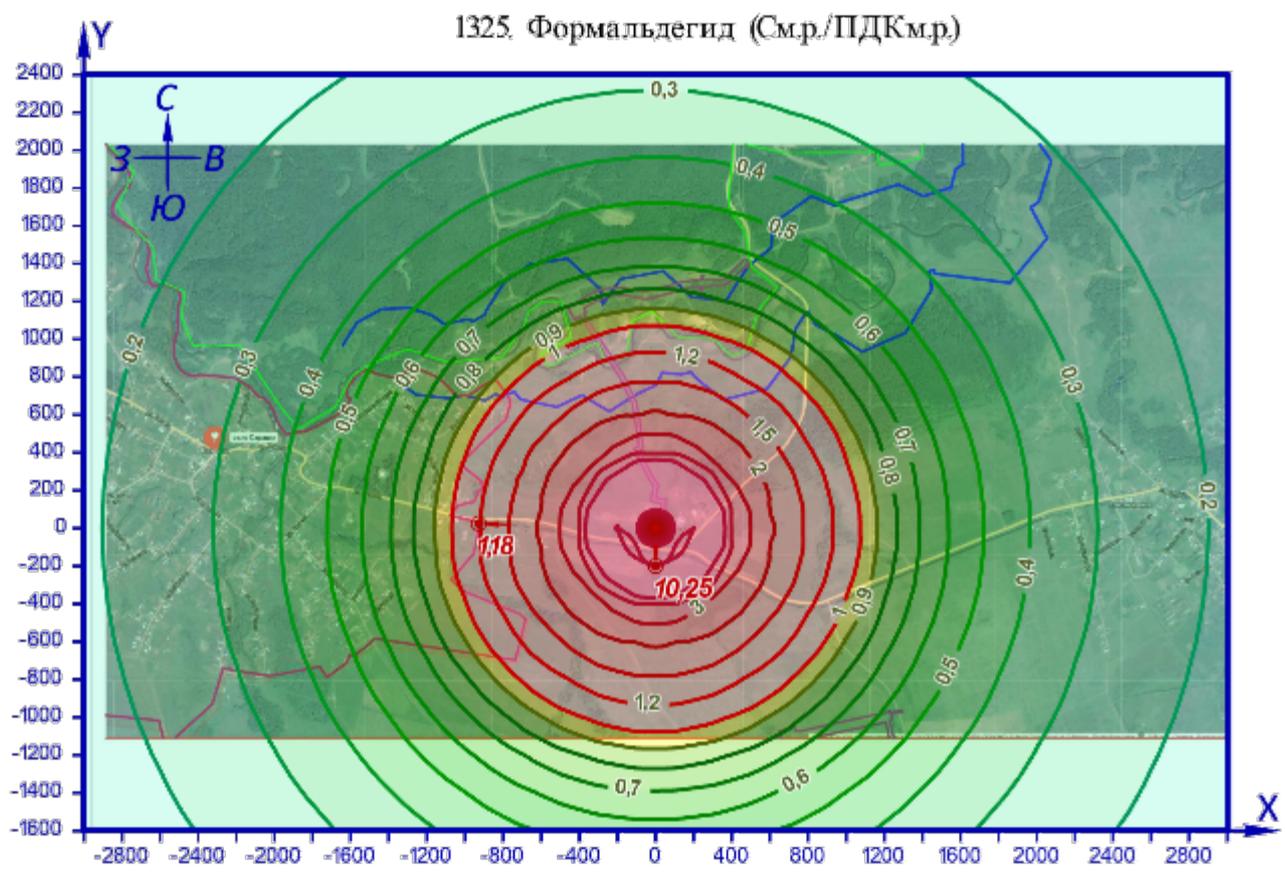
Таблица № 9.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	1,18	0,06	-	1,18	6,5	92	6512	1,18	100
2	Польз.	0	-200	2	10,25	0,51	-	10,25	0,7	0	6512	10,25	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 9.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							266



Масштаб 1:40000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,1 до 0,2	от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3	от 5 до 10
от 0,2 до 0,3	от 0,5 до 0,6	от 0,8 до 0,9	от 1,2 до 1,5	от 3 до 4	от 10 до 20
от 0,3 до 0,4	от 0,6 до 0,7	от 0,9 до 1	от 1,5 до 2	от 4 до 5	

Рисунок 91 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

10 Расчёт загрязнения атмосферы: ЗВ «1555. Этановая кислота» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование вещества с кодом 1555 – Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота). Предельно допустимая максимальная разовая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест составляет 0,2 мг/м³, класс опасности 3.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 5,3221000 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - 54); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:

- в жилой зоне – **0,97** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,5 м/с, вклад источников предприятия 0,97 (вклад неорганизованных источников – 0,97).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 10.1.

Таблица № 10.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высота, м	Диаметр, м	Координаты		Ширина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁	Y ₁		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Cтi, мг/м ³	Xтi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0	0	7,8	-	-	-	1	0,5	1555	5,3221000	1	3,56	57
				-5,5	0											

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 10.2.

Таблица № 10.2 – Значения расчётных концентраций в точках

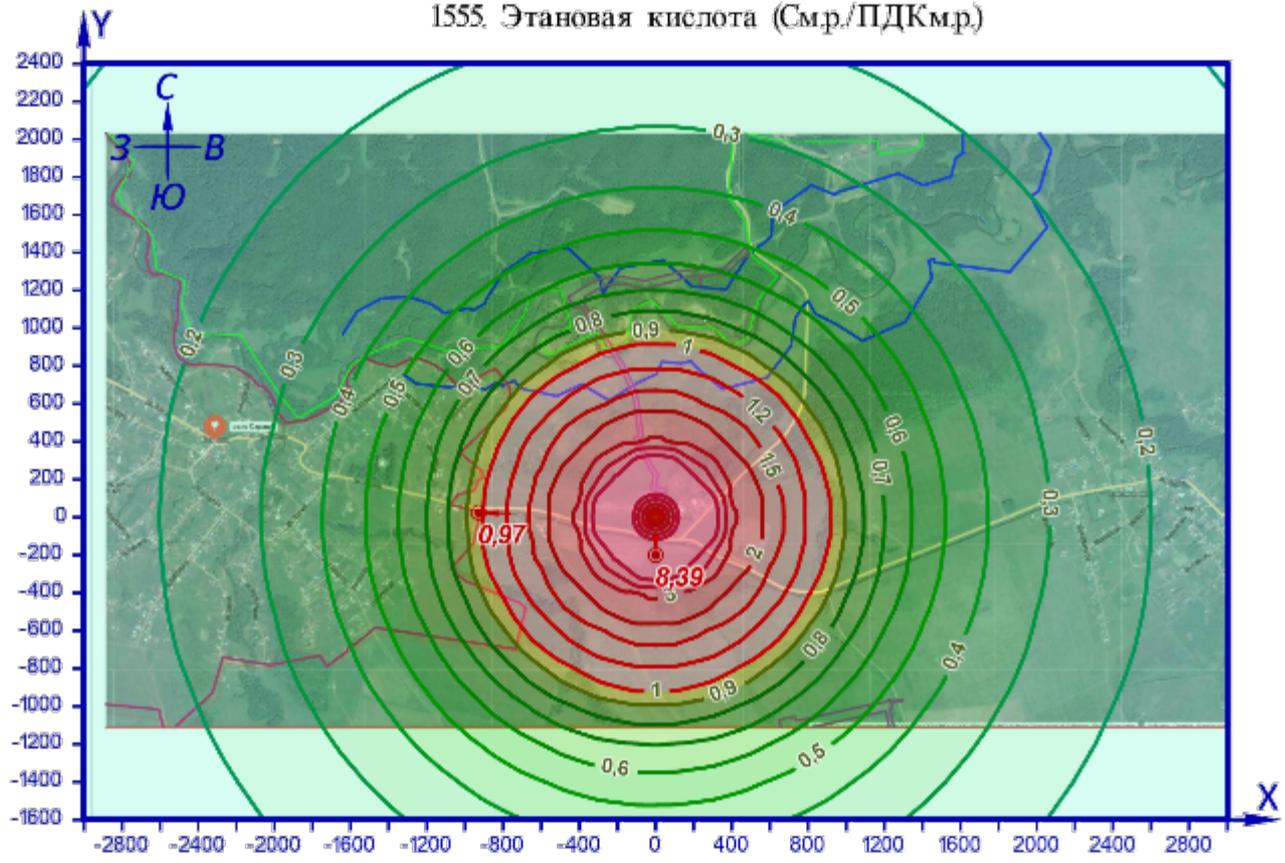
№ РО	Тип	Координаты		Высота, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	0,97	0,19	-	0,97	6,5	92	6512	0,97	100
2	Польз.	0	-200	2	8,39	1,68	-	8,39	0,7	0	6512	8,39	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 10.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№доку.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							268

1555. Этановая кислота (Смр./ПДКмр.)



Масштаб 1:40000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,05 до 0,1	от 0,3 до 0,4	от 0,6 до 0,7	от 0,9 до 1	от 1,5 до 2	от 4 до 5
от 0,1 до 0,2	от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3	от 5 до 10
от 0,2 до 0,3	от 0,5 до 0,6	от 0,8 до 0,9	от 1,2 до 1,5	от 3 до 4	

Рисунок 10.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH

11 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6035. Сероводород, формальдегид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6035 – Сероводород, формальдегид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 3,1046000 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:
- в жилой зоне – **7,91** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,4 м/с, вклад источников предприятия 7,91 (вклад неорганизованных источников – 7,91).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 11.1.

Таблица № 11.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Xmi, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0 -5,5	0 0	7,8	-	-	-	1	0,5	1325 0333	1,6262000 1,4784000	1 1	1,09 0,99	57 57

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 11.2.

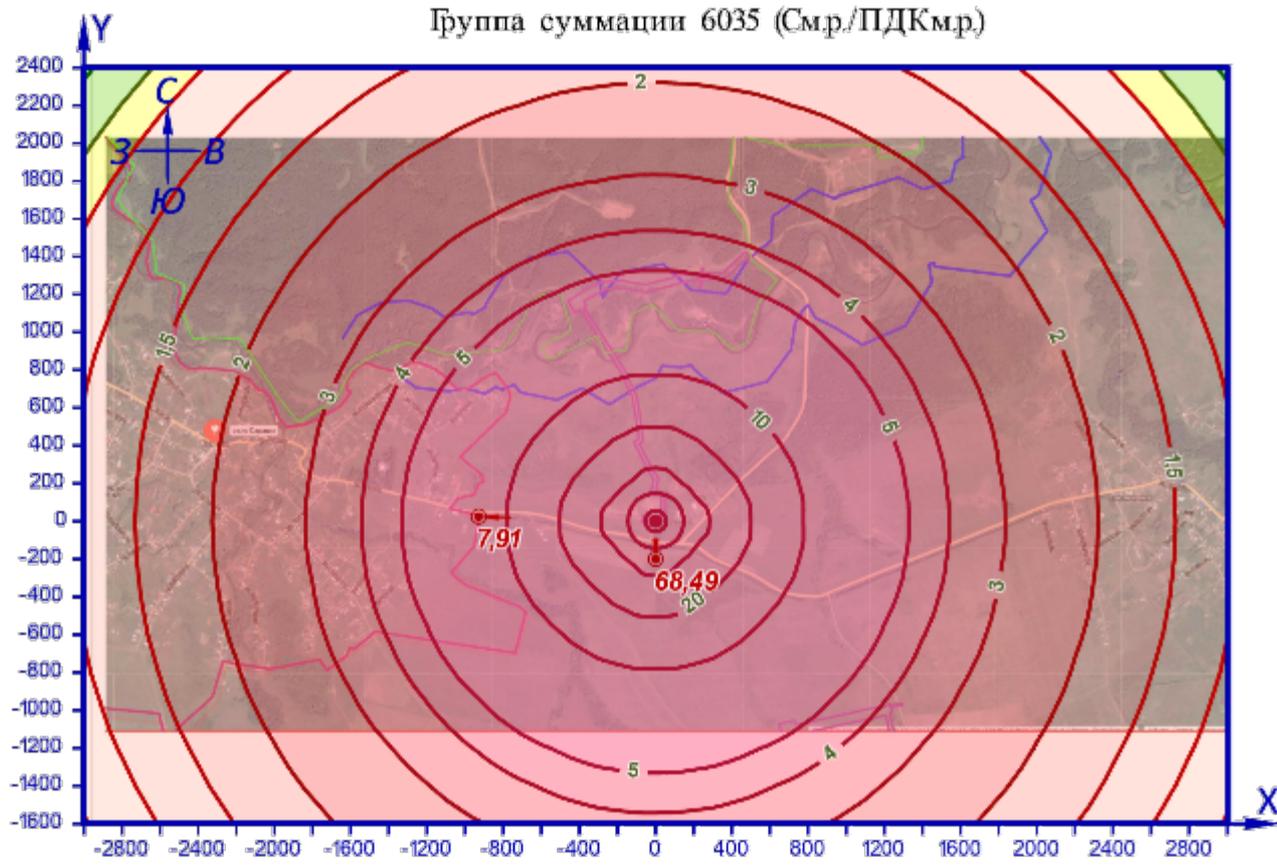
Таблица № 11.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	7,91	-	-	7,91	6,4	92	6512	7,91	100
2	Польз.	0	-200	2	68,49	-	-	68,49	0,7	0	6512	68,49	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 11.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							270



Масштаб 1:40000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3	от 5 до 10	от 50 до 100
от 0,8 до 0,9	от 1,2 до 1,5	от 3 до 4	от 10 до 20	
от 0,9 до 1	от 1,5 до 2	от 4 до 5	от 20 до 50	

Рисунок 11.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист 271
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

12 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6043. Серы диоксид, сероводород» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6043 – Серы диоксид, сероводород.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 8,4268000 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - нет); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:
- в жилой зоне – **7,23** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,4 м/с, вклад источников предприятия 7,23 (вклад неорганизованных источников – 7,23).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °С			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0 -5,5	0 0	7,8	-	-	-	1	0,5	0330 0333	6,9484000 1,4784000	1 1	4,64 0,99	57 57

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 12.2.

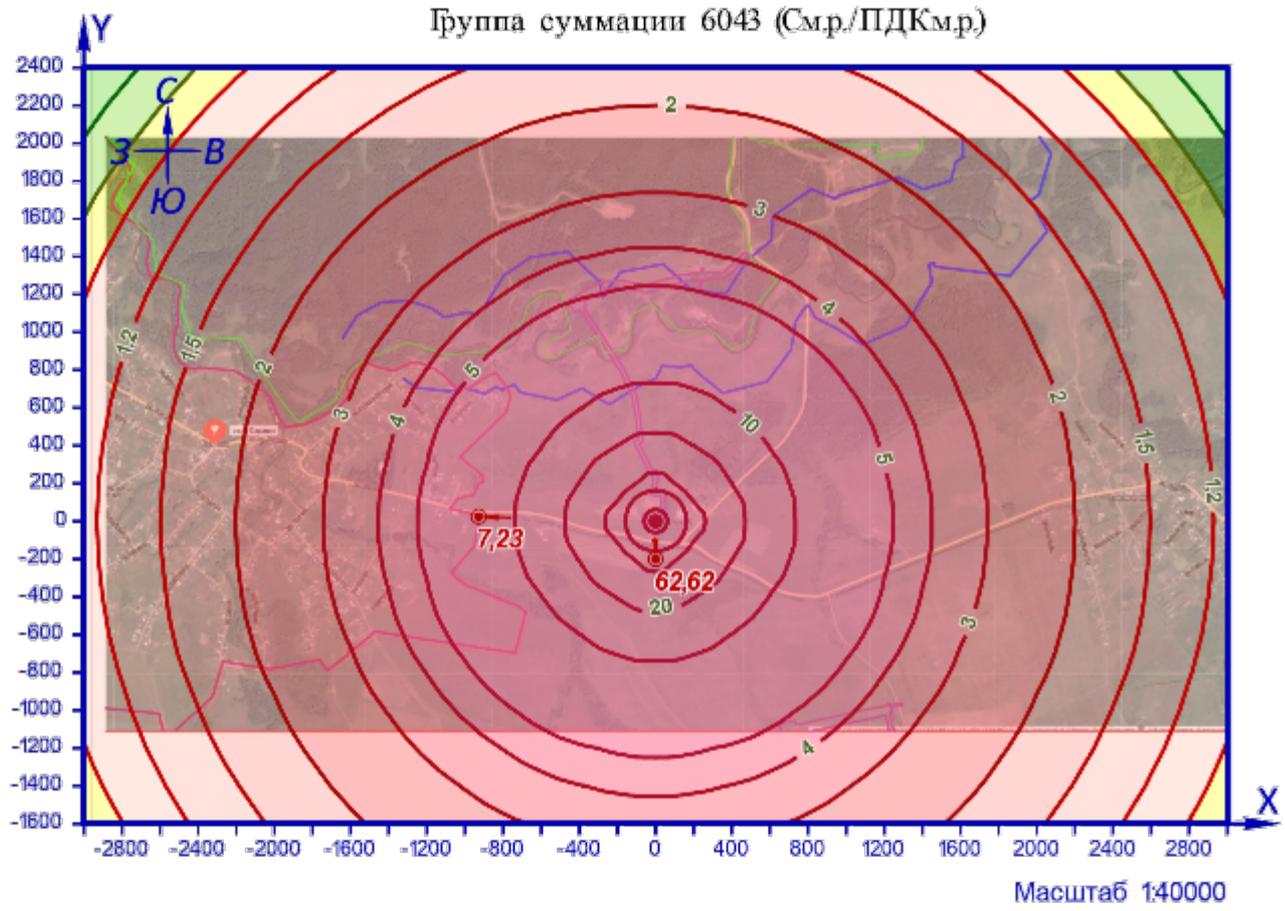
Таблица № 12.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	7,23	-	-	7,23	6,4	92	6512	7,23	100
2	Польз.	0	-200	2	62,62	-	-	62,62	0,7	359	6512	62,62	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 12.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							272



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3	от 5 до 10	от 50 до 100
от 0,8 до 0,9	от 1,2 до 1,5	от 3 до 4	от 10 до 20	
от 0,9 до 1	от 1,5 до 2	от 4 до 5	от 20 до 50	

Рисунок 12.1 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист	
								2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	273
Изм.	Кодуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

13 Расчёт загрязнения атмосферы: группа суммации «6204. Азота диоксид, серы диоксид» (См.р./ПДКм.р.)

Полное наименование группы суммации с кодом 6204 – Азота диоксид, серы диоксид.

Количество источников загрязнения атмосферы составляет - 1 (в том числе: организованных - нет, неорганизованных - 1). Распределение источников по грациям высот: 0-2 м – нет; 2-10 м – 1; 10-50 м – нет; свыше 50 м – нет.

Количественная характеристика выброса: 22,382700 г/с.

Расчётных точек – 1; расчётных границ – нет (точек базового покрытия – нет, дополнительного – нет); расчётных площадок - 1 (узлов регулярной расчётной сетки – 651; дополнительных - 18); контрольных постов - нет.

Максимальная разовая расчётная концентрация, выраженная в долях ПДК составляет:
- в жилой зоне – **3,32** (достигается в точке с координатами X=-928,88 Y=24,83), при направлении ветра 92°, скорости ветра 6,5 м/с, вклад источников предприятия 3,32 (вклад неорганизованных источников – 3,32).

Параметры источников загрязнения атмосферы, приведены в таблице 13.1.

Таблица № 13.1 - Параметры источников загрязнения атмосферы

ИЗА(вар.) режимы	Тип	Высо- та, м	Диа- метр, м	Координаты		Ши- рина, м	Параметры ГВС			Рельеф	Um, м/с	Загрязняющее вещество				
				X ₁ X ₂	Y ₁ Y ₂		скор-ть, м/с	объем, м ³ /с	темп., °C			код	выброс, г/с	F	Стi, мг/м ³	Xm _i , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛСК: ЛСК.; ΔX = 1,42 м; ΔY = -2,74 м; Азимут = 0°																
6512	3	10,0	-	0 -5,5	0 0	7,8	-	-	-	1	0,5	0301 0330	15,434300 6,9484000	1 1	10,32 4,64	57 57

Значения приземных концентраций в каждой расчётной точке в атмосферном воздухе представляют собой суммарные максимально достижимые концентрации, соответствующие наиболее неблагоприятным сочетаниям таких метеорологических параметров как скорость (u, м/с) и направление ветра (φ, °).

Расчитанные значения концентраций в точках приведены в таблице 13.2.

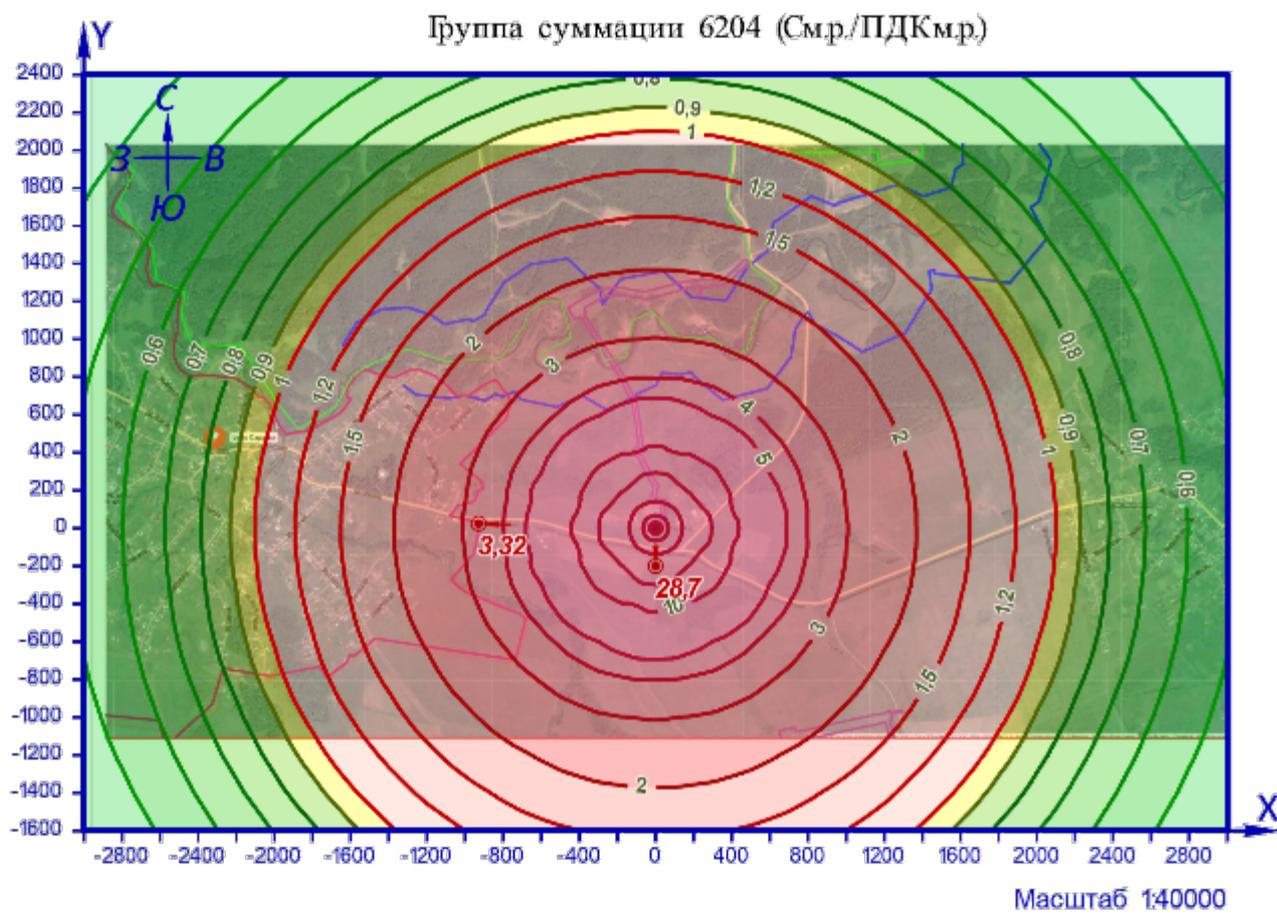
Таблица № 13.2 – Значения расчётных концентраций в точках

№ РО	Тип	Координаты		Высо- та, м	Концентрация		Фон, д.ПДК	Вклад, д.ПДК	Ветер		Вклад источника выброса		
		X	Y		д.ПДК	мг/м ³			u, м/с	φ, °	пл.цех.уч.ИЗА	д.ПДК	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жил.	-928,88	24,83	2	3,32	-	-	3,32	6,5	92	6512	3,32	100
2	Польз.	0	-200	2	28,7	-	-	28,7	0,7	0	6512	28,7	100

Карта схема района размещения источников загрязнения атмосферы, с нанесёнными результатами расчёта загрязнения атмосферы по расчётной площадке 2 приведена на рисунке 13.1.

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

Изм.	Кодуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	2021/354/ДС112-PD-OOS1.2.RCH	Лист
							274



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Площадной ИЗА
- Точка максимальной концентрации

КАРТОГРАММА РАСЧЁТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ, В ДОЛЯХ ПДК

от 0,3 до 0,4	от 0,6 до 0,7	от 0,9 до 1	от 1,5 до 2	от 4 до 5	от 20 до 50
от 0,4 до 0,5	от 0,7 до 0,8	от 1 до 1,2	от 2 до 3	от 5 до 10	
от 0,5 до 0,6	от 0,8 до 0,9	от 1,2 до 1,5	от 3 до 4	от 10 до 20	

Рисунок 131 – Карта-схема результата расчёта рассеивания

Изн. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Подпись и дата

