

ООО "Природоохранный центр"

**Оценка воздействия на атмосферный воздух
газовых конденсационных напольных котлов
Geffen MB 4.1-99 (4 ед.)**

Тула - 2021

В настоящей работе выполнена расчетная оценка уровня воздействия на атмосферный воздух газовых конденсационных водогрейных котлов Geffen MB 4.1-99, определена зона влияния выбросов загрязняющих веществ.

1. Исходные данные для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

1. Массовый расход дымовых газов, $M_{\text{дым}} = 176,18$ кг/ч;
2. Содержание CO, $b_{\text{CO}} = 90$ ppm;
3. Содержание NO_x, $b_{\text{NO}_x} = 16$ ppm;
4. Температура дымовых газов: 90 °С;
5. Высота дымовой трубы над уровнем земли: 10 м;
6. Диаметр устья дымовой трубы: 100 мм.

2. Количественная оценка выделений загрязняющих веществ

Максимально-разовый выброс равен:

$$m_{\text{зв}} = M_{\text{дым}} \cdot b_{\text{зв}} \cdot 10^{-3} / 3600, \text{ г/с}$$

Углерод оксид:

$$m_{\text{CO}} = 176,18 \cdot 90 \cdot 10^{-3} / 3600 = 0,0044045 \text{ г/с}$$

Оксиды азота:

$$m_{\text{NO}_x} = 176,18 \cdot 16 \cdot 10^{-3} / 3600 = 0,000783 \text{ г/с}$$

При расчете загрязнения атмосферы следует учитывать трансформацию поступающих в атмосферу загрязняющих веществ в более токсичные. При определении выбросов оксидов азота в пересчете на диоксид азота для всех видов технологических процессов необходимо разделять их на составляющие: оксид азота и диоксид азота. Коэффициенты трансформации в общем случае принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для азота диоксида (NO₂) и 0,13 – для азота оксида (NO) от NO_x.

$$m_{\text{NO}_2} = 0,000783 \cdot 0,8 = 0,0006264 \text{ г/с}$$

$$m_{\text{NO}} = 0,000783 \cdot 0,13 = 0,0001018 \text{ г/с}$$

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе одного котла Geffen MB 4.1-99.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/г	0,2 0,04	3	0,0006264	-
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/г	0,4 0,06	3	0,0001018	-
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/г	5,0 3,0	4	0,0044045	-

Для определения объема отходящих дымовых газов используется формула 42 "Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час", Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.

$$V_{\text{дым}} = B[k_1 + k_2 Q_i^r + (\alpha - 1)(k_3 + k_4 Q_i^r)](273 + t_p)/273, \text{ м}^3/\text{с}$$

где В - секундный расход натурального топлива, м³/с; в соответствии с паспортными данными максимальный расход природного газа составляет 9,97 м³/час = 0,002769 м³/с;

Q_i^r - низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/м³, в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 5542-2014 "Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия" $Q_i^r = 31,8$ МДж/м³;

α - коэффициент избытка воздуха, $\alpha = 1,4$;

t_p - температура дымовых газов, 90°С ,

k_i - численные коэффициенты, подобранные для каждого вида топлива методом наименьших квадратов:

Вид топлива	k_1	k_2	k_3	k_4
Природный газ	-0,739	0,278	0,0864	0,267

$$V_{\text{дым}} = 0,04246 \text{ м}^3/\text{с}$$

3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения котла

Для выполнения расчетов загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах дымовых газов конденсационных котлов, использована программа "Эколог-4.6" с расчетным модулем, учитывающим влияние застройки. Данные программные продукты разработаны ООО "Фирма "Интеграл" и согласованы Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).

Климатические данные для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты по данным СП 131.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 23-01-99).

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов санитарно-защитная зона для котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух.

Расчет концентраций загрязняющих веществ, создаваемых выбросами котлов, производился на площадке размером 100 x 100 м, шаг расчетной сетки был принят равным 1 м.

Создаваемые высокими нагретыми источниками выбросов значения концентраций загрязняющего вещества в атмосферном воздухе по законам диффузии вблизи источника выбросов сначала возрастают, достигают определенного максимума, а затем снижаются по мере удаления от источника. Размер расчетной площадки был выбран из условия, что расчетные концентрации, создаваемые выбросами источника, достигнут своего максимума обязательно в пределах этой площадки и далее будут устойчиво снижаться. Также в пределах данной расчетной площадки определена зона влияния выбросов.

В соответствии с Приказом Минприроды России от 11.08.2020 № 581 "Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" зона влияния выбросов конкретного загрязняющего вещества определяется как территория, ограниченная замкнутой линией, вне которой для любой точки местности в течение всего времени выбросов j-го загрязняющего вещества выполняется условие:

$$q_{зв} \leq 0,05 \text{ ПДК, где}$$

$q_{зв}$ – концентрация загрязняющего вещества, доли ПДК;

ПДК – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества.

Расчет производился для наиболее интенсивного периода работы котлов - зимнего.

Расчеты проведены **без учета фоновых концентраций** загрязняющих веществ и климатическими характеристиками для Тульской области.

Для оценки расчетного максимального уровня загрязнения атмосферы и определения зоны влияния выбросов проведен расчет рассеивания на высоте 2, 8, 10, 12 метров с выводом расчетных значений на карты изолиний концентраций выбрасываемых веществ.

3.1. Результаты расчета рассеивания. **Высота расчетного слоя 2 метра (приземный слой).** **Максимальные концентрации**

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60

Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Природоохранный центр"

Регистрационный номер: 01-01-6776

Предприятие: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.)

Город: 4872, Тула

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (зима)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-9,9
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	24,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	140
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	5,3
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

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

При отсутствии отметок источник не учитывается.

* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
№ пл.: 1, № цеха: 1													
0001	+	1	1	Дымовая труба	10	0,10	0,04	5,41	90,00	1	1,00		0,00
											0,00		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			Лето			Зима		
		г/с	т/г	F	См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006264	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,01	29,33	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001018	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0044045	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50

0002	+	1	1	Дымовая труба	10	0,10	0,04	5,41	90,00	1	1,50		0,00
											0,00		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			Лето			Зима		
		г/с	т/г	F	См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006264	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,01	29,33	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001018	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0044045	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50

0003	+	1	1	Дымовая труба	10	0,10	0,04	5,41	90,00	1	2,00		0,00
											0,00		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			Лето			Зима		
		г/с	т/г	F	См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006264	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,01	29,33	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001018	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0044045	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50

0004	+	1	1	Дымовая труба	10	0,10	0,04	5,41	90,00	1	2,50		0,00
											0,00		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			Лето			Зима		
		г/с	т/г	F	См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0006264	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,01	29,33	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001018	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0044045	0,000000	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50

Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0006264	1	0,00	0,00	0,00	0,01	29,33	0,50
1	1	0002	1	0,0006264	1	0,00	0,00	0,00	0,01	29,33	0,50
1	1	0003	1	0,0006264	1	0,00	0,00	0,00	0,01	29,33	0,50
1	1	0004	1	0,0006264	1	0,00	0,00	0,00	0,01	29,33	0,50
Итого:				0,0025056		0,00			0,02		

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

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0001018	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
1	1	0002	1	0,0001018	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
1	1	0003	1	0,0001018	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
1	1	0004	1	0,0001018	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
Итого:				0,0004072		0,00			0,00		

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	0001	1	0,0044045	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
1	1	0002	1	0,0044045	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
1	1	0003	1	0,0044045	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
1	1	0004	1	0,0044045	1	0,00	0,00	0,00	0,00	29,33	0,50
Итого:				0,0176180		0,00			0,01		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/г	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/г	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись;	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/г	3,000	3,000	1	Нет	Нет

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

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное	-50,00	0,00	50,00	0,00	100,00	0,00	1,00	1,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	0,00	40,00	2,00	точка пользователя	
2	40,00	40,00	2,00	точка пользователя	
3	40,00	0,00	2,00	точка пользователя	
4	40,00	-40,00	2,00	точка пользователя	
5	0,00	-40,00	2,00	точка пользователя	
6	-40,00	-40,00	2,00	точка пользователя	
7	-40,00	0,00	2,00	точка пользователя	
8	-40,00	40,00	2,00	точка пользователя	
9	15,00	0,00	2,00	точка пользователя	
10	15,00	-15,00	2,00	точка пользователя	
11	-20,00	-20,00	2,00	точка пользователя	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	-20,00	-20,00	2,00	0,02	0,005	317	0,50	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	2,00	0,02	0,005	180	0,50	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	2,00	0,02	0,004	273	0,50	-	-	-	-	0

1	0,00	40,00	2,00	0,02	0,004	87	0,50	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	2,00	0,02	0,004	229	0,50	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	2,00	0,02	0,004	0	0,50	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	2,00	0,02	0,004	226	0,68	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	2,00	0,02	0,004	134	0,68	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	2,00	0,02	0,004	316	0,68	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	2,00	0,02	0,004	44	0,68	-	-	-	-	0
9	15,00	0,00	2,00	0,02	0,003	180	0,50	-	-	-	-	0

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

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	-20,00	-20,00	2,00	2,00E-03	7,985E-04	317	0,50	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	2,00	1,85E-03	7,415E-04	180	0,50	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	2,00	1,82E-03	7,279E-04	273	0,50	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	2,00	1,82E-03	7,279E-04	87	0,50	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	2,00	1,80E-03	7,209E-04	229	0,50	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	2,00	1,79E-03	7,166E-04	0	0,50	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	2,00	1,55E-03	6,197E-04	226	0,68	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	2,00	1,55E-03	6,197E-04	134	0,68	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	2,00	1,51E-03	6,048E-04	316	0,68	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	2,00	1,51E-03	6,048E-04	44	0,68	-	-	-	-	0
9	15,00	0,00	2,00	1,22E-03	4,899E-04	180	0,50	-	-	-	-	0

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	-20,00	-20,00	2,00	6,91E-03	0,035	317	0,50	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	2,00	6,42E-03	0,032	180	0,50	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	2,00	6,30E-03	0,031	273	0,50	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	2,00	6,30E-03	0,031	87	0,50	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	2,00	6,24E-03	0,031	229	0,50	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	2,00	6,20E-03	0,031	0	0,50	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	2,00	5,36E-03	0,027	226	0,68	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	2,00	5,36E-03	0,027	134	0,68	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	2,00	5,23E-03	0,026	316	0,68	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	2,00	5,23E-03	0,026	44	0,68	-	-	-	-	0
9	15,00	0,00	2,00	4,24E-03	0,021	180	0,50	-	-	-	-	0

Отчет

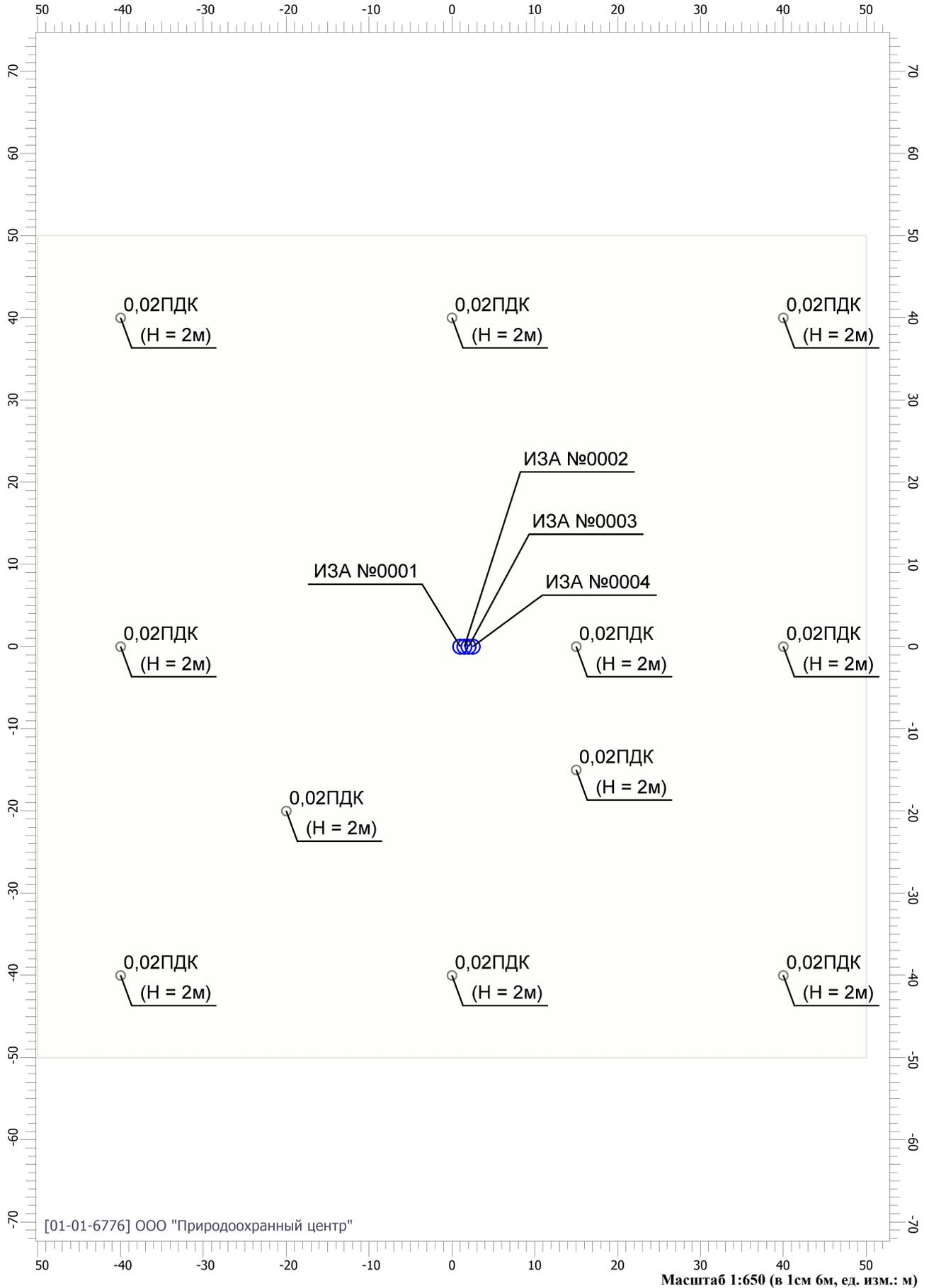
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

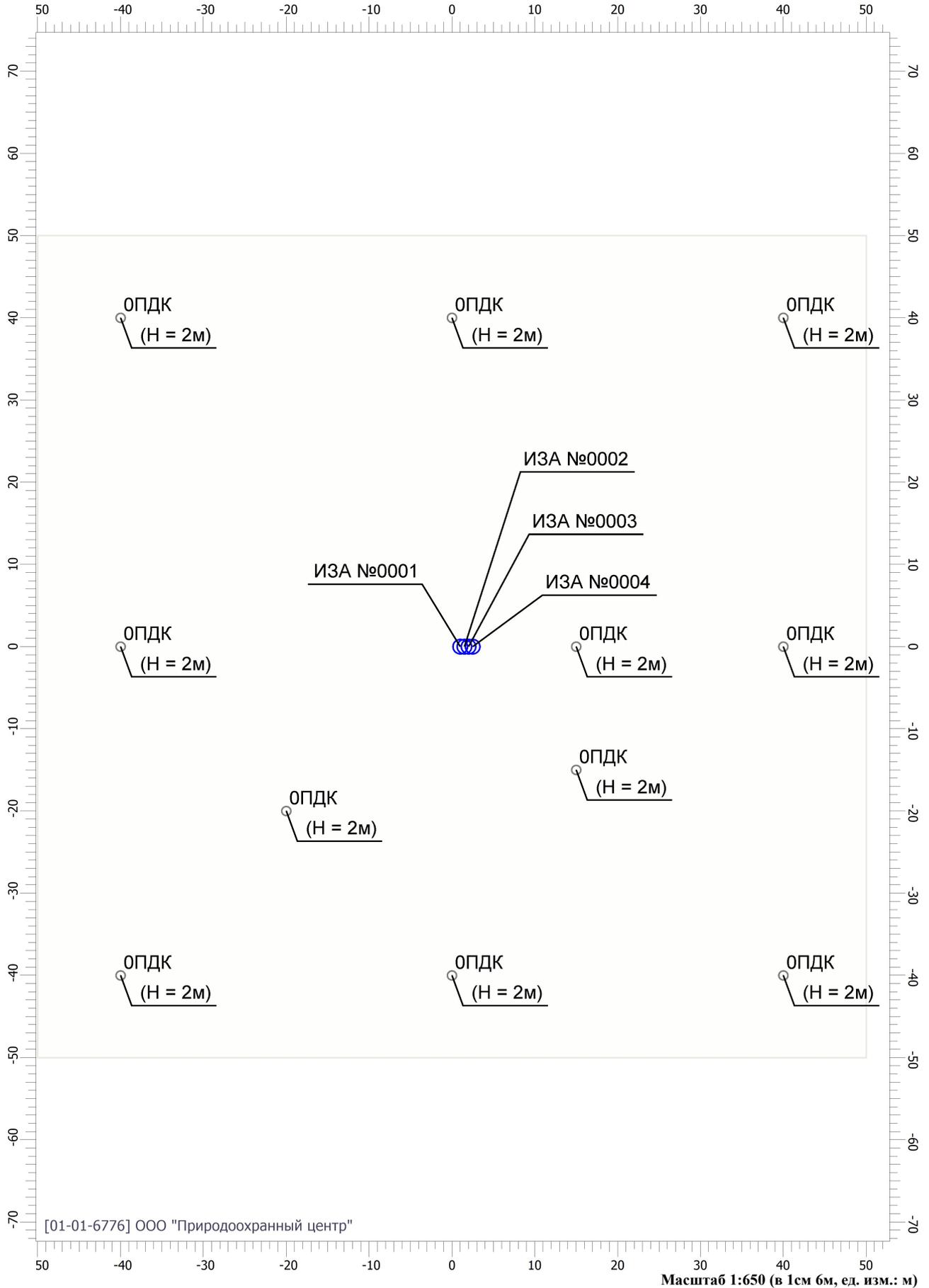
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

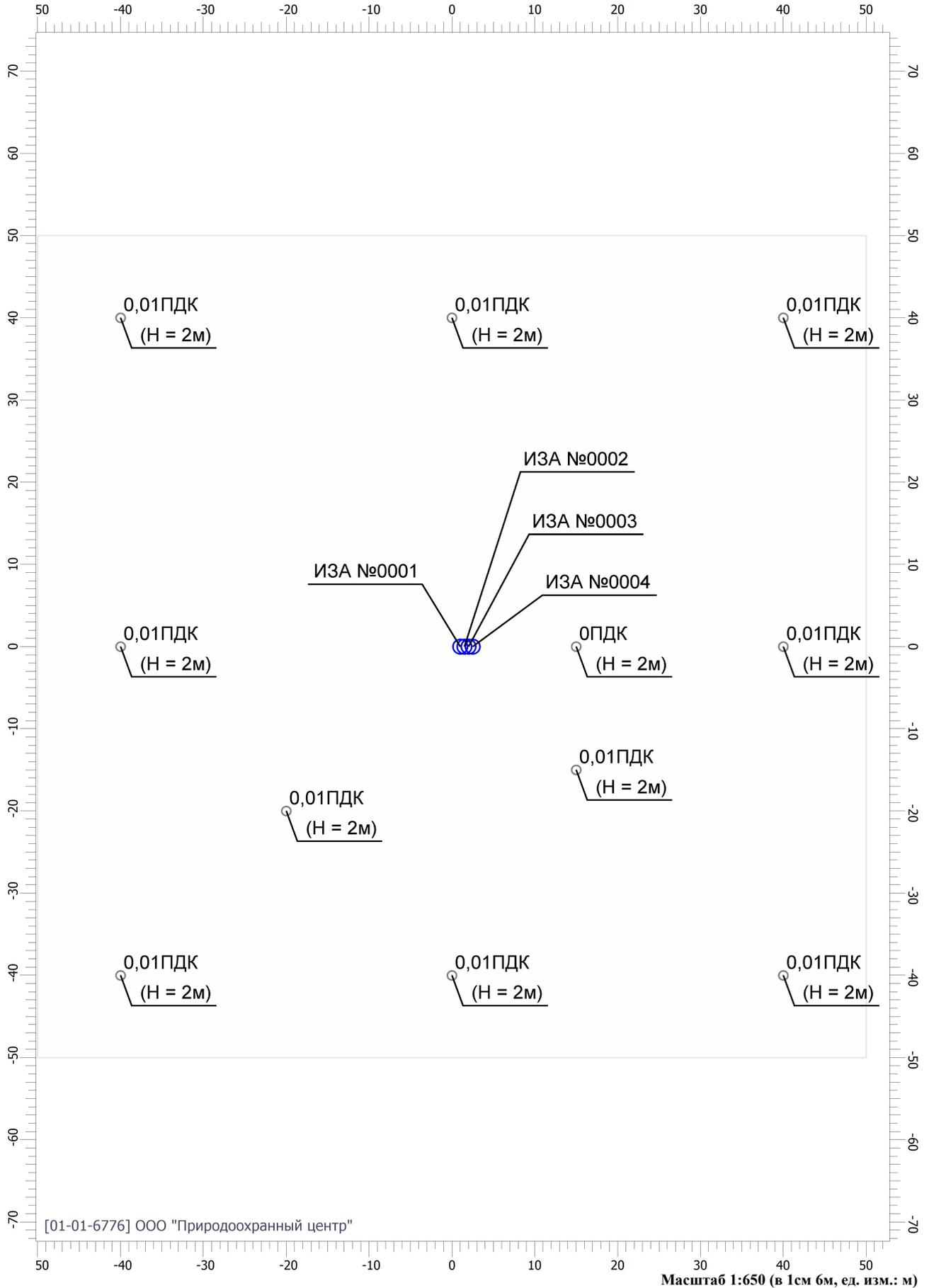
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**3.2. Результаты расчета рассеивания.
Высота расчетного слоя 2 метра (приземный слой).
Среднегодовые концентрации**

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: ООО "Природоохранный центр"
Регистрационный номер: 01-01-6776

Предприятие: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.)

Город: 4872, Тула

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
8,00	8,00	11,00	13,00	11,00	17,00	18,00	14,00

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное	-50,00	0,00	50,00	0,00	100,00	0,00	1,00	1,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	0,00	40,00	2,00	точка пользователя	
2	40,00	40,00	2,00	точка пользователя	
3	40,00	0,00	2,00	точка пользователя	
4	40,00	-40,00	2,00	точка пользователя	
5	0,00	-40,00	2,00	точка пользователя	
6	-40,00	-40,00	2,00	точка пользователя	
7	-40,00	0,00	2,00	точка пользователя	
8	-40,00	40,00	2,00	точка пользователя	
9	15,00	0,00	2,00	точка пользователя	
10	15,00	-15,00	2,00	точка пользователя	
11	-20,00	-20,00	2,00	точка пользователя	

**Результаты расчета по веществам
(расчетные точки)**

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	0,00	-40,00	2,00	0,02	6,476E-04	-	-	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	2,00	0,02	6,345E-04	-	-	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	2,00	0,01	5,452E-04	-	-	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	2,00	0,01	5,447E-04	-	-	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	2,00	0,01	4,562E-04	-	-	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	2,00	0,01	4,489E-04	-	-	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	2,00	0,01	4,421E-04	-	-	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	2,00	0,01	4,227E-04	-	-	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	2,00	0,01	4,169E-04	-	-	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	2,00	9,42E-03	3,768E-04	-	-	-	-	-	-	0
9	15,00	0,00	2,00	7,54E-03	3,015E-04	-	-	-	-	-	-	0

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

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	0,00	-40,00	2,00	1,75E-03	1,052E-04	-	-	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	2,00	1,72E-03	1,031E-04	-	-	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	2,00	1,48E-03	8,861E-05	-	-	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	2,00	1,48E-03	8,852E-05	-	-	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	2,00	1,24E-03	7,415E-05	-	-	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	2,00	1,22E-03	7,296E-05	-	-	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	2,00	1,20E-03	7,185E-05	-	-	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	2,00	1,14E-03	6,869E-05	-	-	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	2,00	1,13E-03	6,776E-05	-	-	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	2,00	1,02E-03	6,124E-05	-	-	-	-	-	-	0
9	15,00	0,00	2,00	8,17E-04	4,899E-05	-	-	-	-	-	-	0

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	0,00	-40,00	2,00	1,52E-03	0,005	-	-	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	2,00	1,49E-03	0,004	-	-	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	2,00	1,28E-03	0,004	-	-	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	2,00	1,28E-03	0,004	-	-	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	2,00	1,07E-03	0,003	-	-	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	2,00	1,05E-03	0,003	-	-	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	2,00	1,04E-03	0,003	-	-	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	2,00	9,91E-04	0,003	-	-	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	2,00	9,77E-04	0,003	-	-	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	2,00	8,83E-04	0,003	-	-	-	-	-	-	0
9	15,00	0,00	2,00	7,07E-04	0,002	-	-	-	-	-	-	0

Отчет

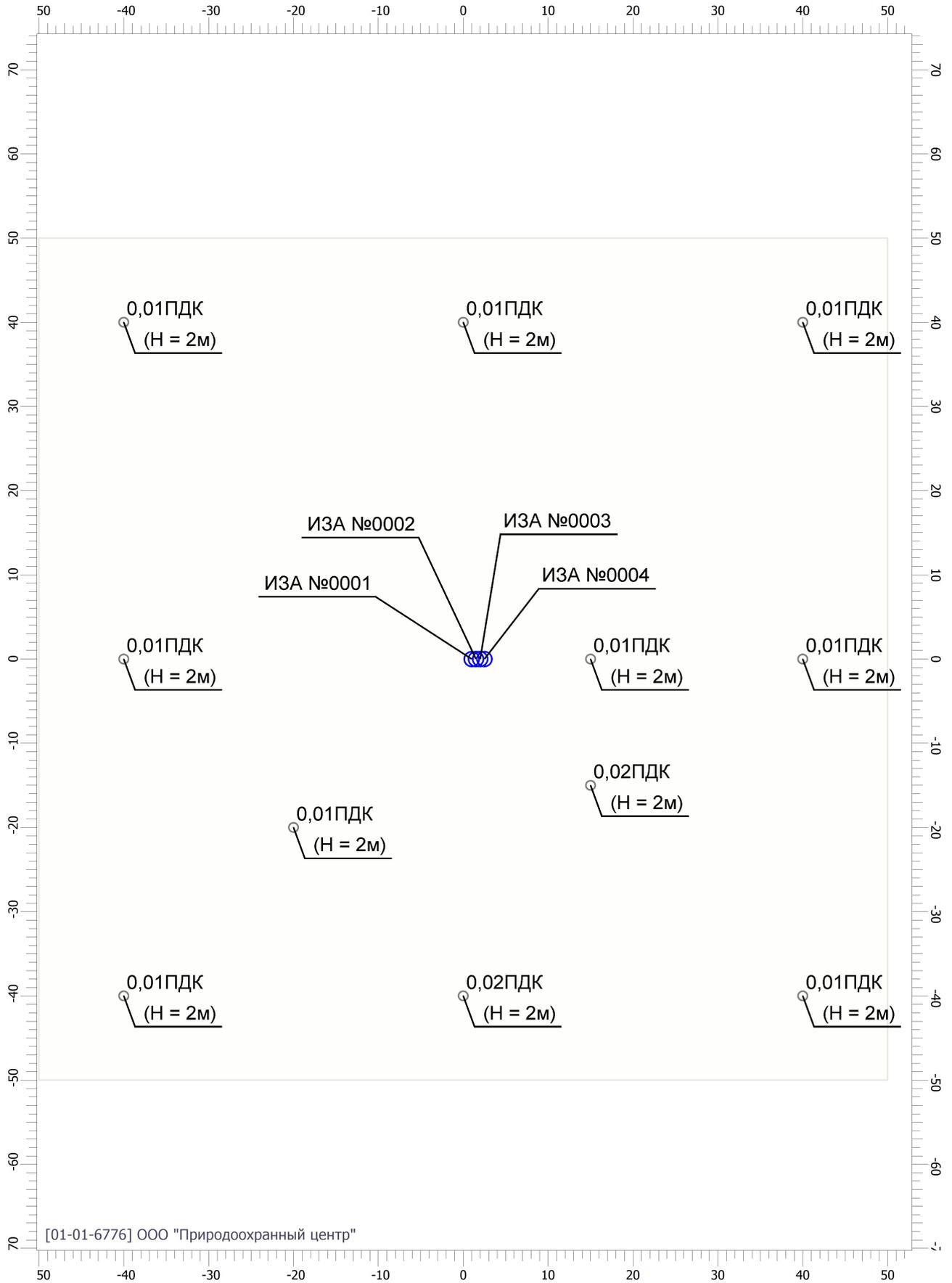
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Отчет

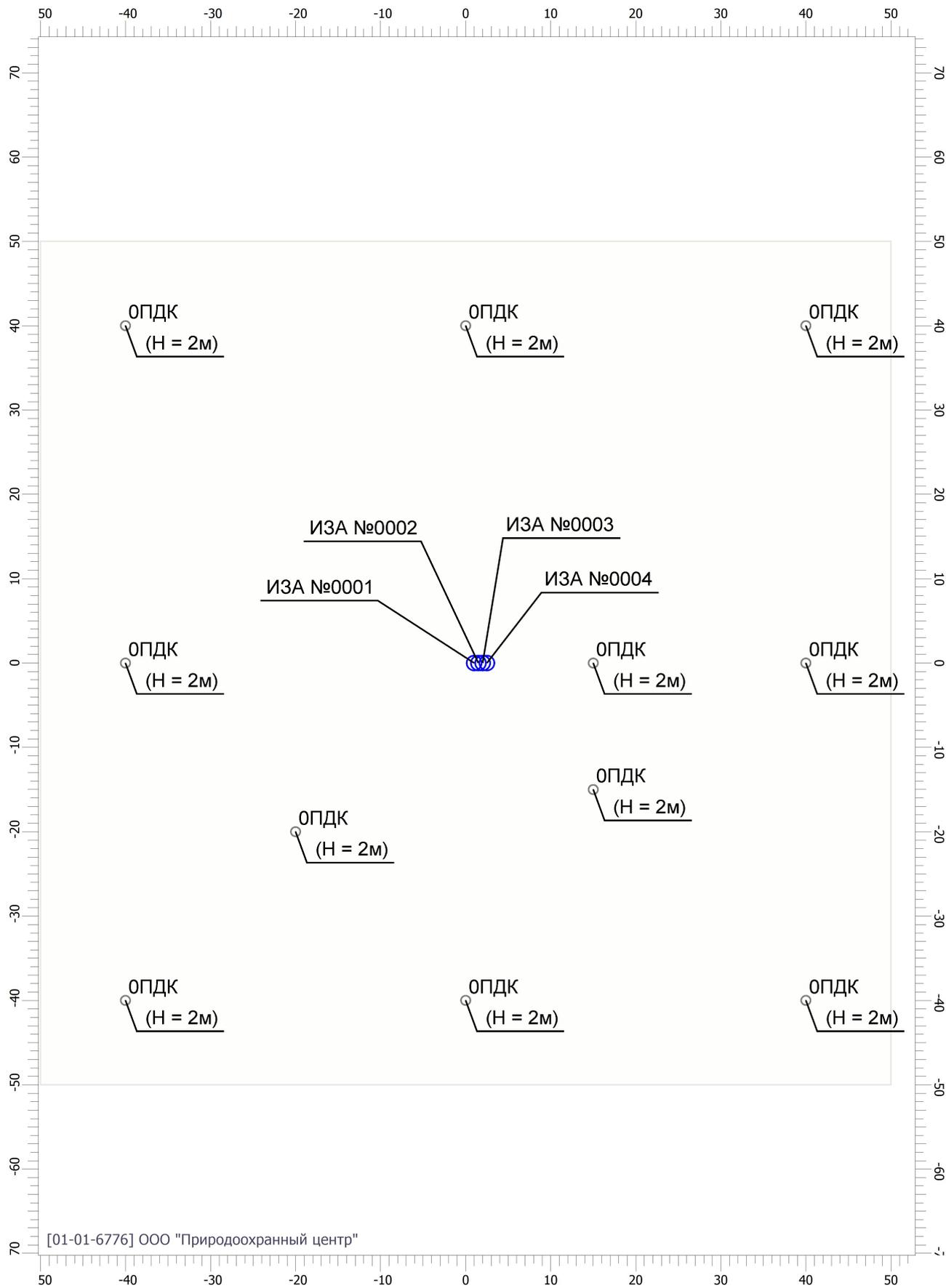
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2 м



Масштаб 1:650 (в 1см 6м, ед. изм.: м)

Отчет

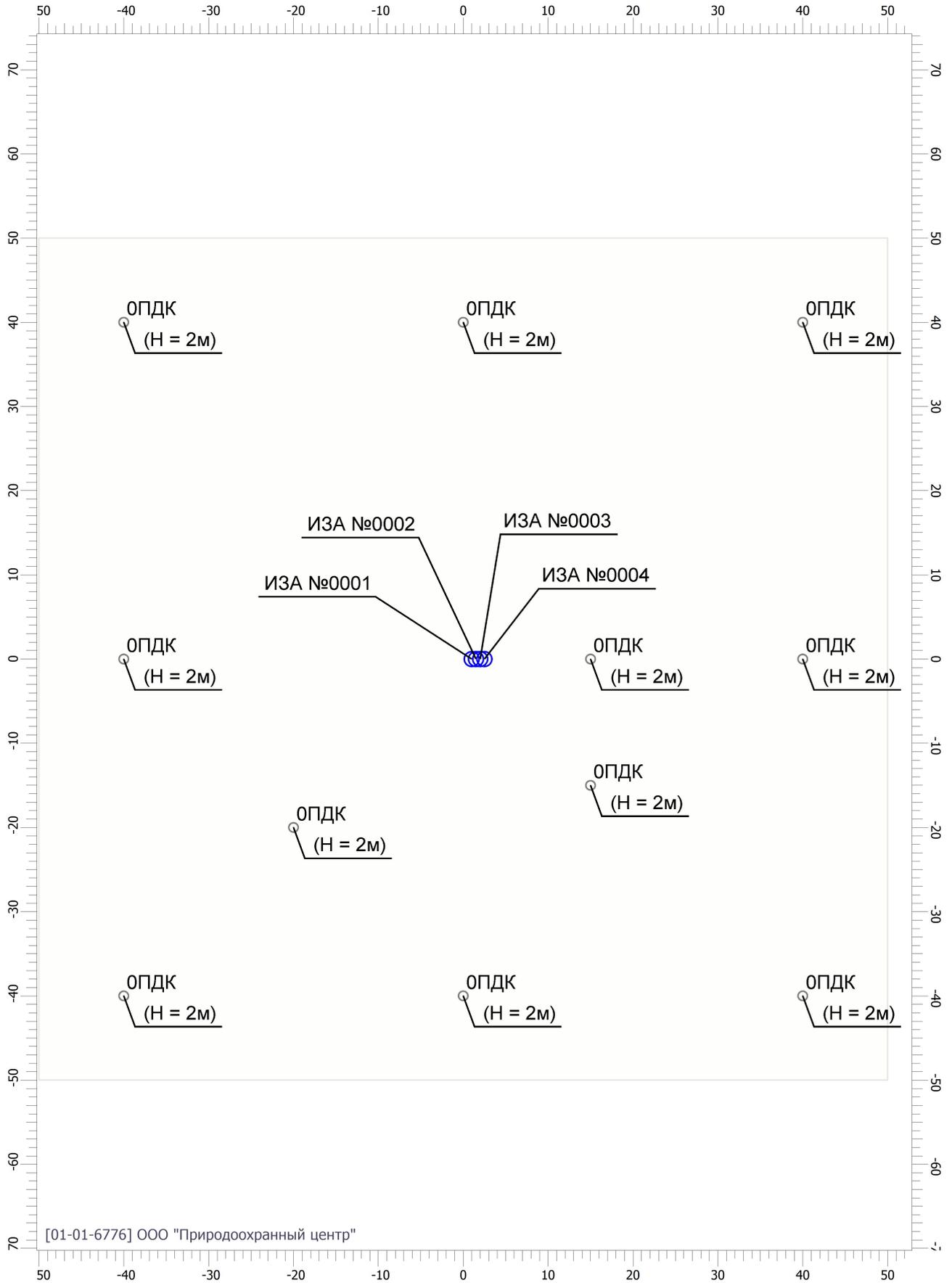
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2 м



3.3. Результаты расчета рассеивания.

Высота расчетного слоя 8 метров.

Максимальные концентрации

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Природоохранный центр"
Регистрационный номер: 01-01-6776

Предприятие: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.)

Город: 4872, Тула

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (зима)

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное	-50,00	0,00	50,00	0,00	100,00	0,00	1,00	1,00	8,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	40,00	8,00	точка пользователя	
2	40,00	40,00	8,00	точка пользователя	
3	40,00	0,00	8,00	точка пользователя	
4	40,00	-40,00	8,00	точка пользователя	
5	0,00	-40,00	8,00	точка пользователя	
6	-40,00	-40,00	8,00	точка пользователя	
7	-40,00	0,00	8,00	точка пользователя	
8	-40,00	40,00	8,00	точка пользователя	
9	15,00	0,00	8,00	точка пользователя	
10	15,00	-15,00	8,00	точка пользователя	
11	-20,00	-20,00	8,00	точка пользователя	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки
6 - точки квотирования

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
10	15,00	-15,00	8,00	0,05	0,011	229	0,68	-	-	-	-	0

9	15,00	0,00	8,00	0,05	0,011	180	0,68	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	8,00	0,05	0,010	317	0,68	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	8,00	0,04	0,008	180	0,68	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	8,00	0,04	0,008	87	0,68	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	8,00	0,04	0,008	273	0,68	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	8,00	0,04	0,008	0	0,68	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	8,00	0,03	0,006	226	0,93	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	8,00	0,03	0,006	134	0,93	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	8,00	0,03	0,006	44	0,93	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	8,00	0,03	0,006	316	0,93	-	-	-	-	0

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

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
10	15,00	-15,00	8,00	4,44E-03	0,002	229	0,68	-	-	-	-	0
9	15,00	0,00	8,00	4,44E-03	0,002	180	0,68	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	8,00	3,94E-03	0,002	317	0,68	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	8,00	3,44E-03	0,001	180	0,68	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	8,00	3,34E-03	0,001	87	0,68	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	8,00	3,34E-03	0,001	273	0,68	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	8,00	3,24E-03	0,001	0	0,68	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	8,00	2,60E-03	0,001	226	0,93	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	8,00	2,60E-03	0,001	134	0,93	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	8,00	2,49E-03	9,979E-04	316	0,93	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	8,00	2,49E-03	9,979E-04	44	0,93	-	-	-	-	0

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
10	15,00	-15,00	8,00	0,02	0,077	229	0,68	-	-	-	-	0
9	15,00	0,00	8,00	0,02	0,077	180	0,68	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	8,00	0,01	0,068	317	0,68	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	8,00	0,01	0,060	180	0,68	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	8,00	0,01	0,058	87	0,68	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	8,00	0,01	0,058	273	0,68	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	8,00	0,01	0,056	0	0,68	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	8,00	8,99E-03	0,045	226	0,93	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	8,00	8,99E-03	0,045	134	0,93	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	8,00	8,63E-03	0,043	44	0,93	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	8,00	8,63E-03	0,043	316	0,93	-	-	-	-	0

Отчет

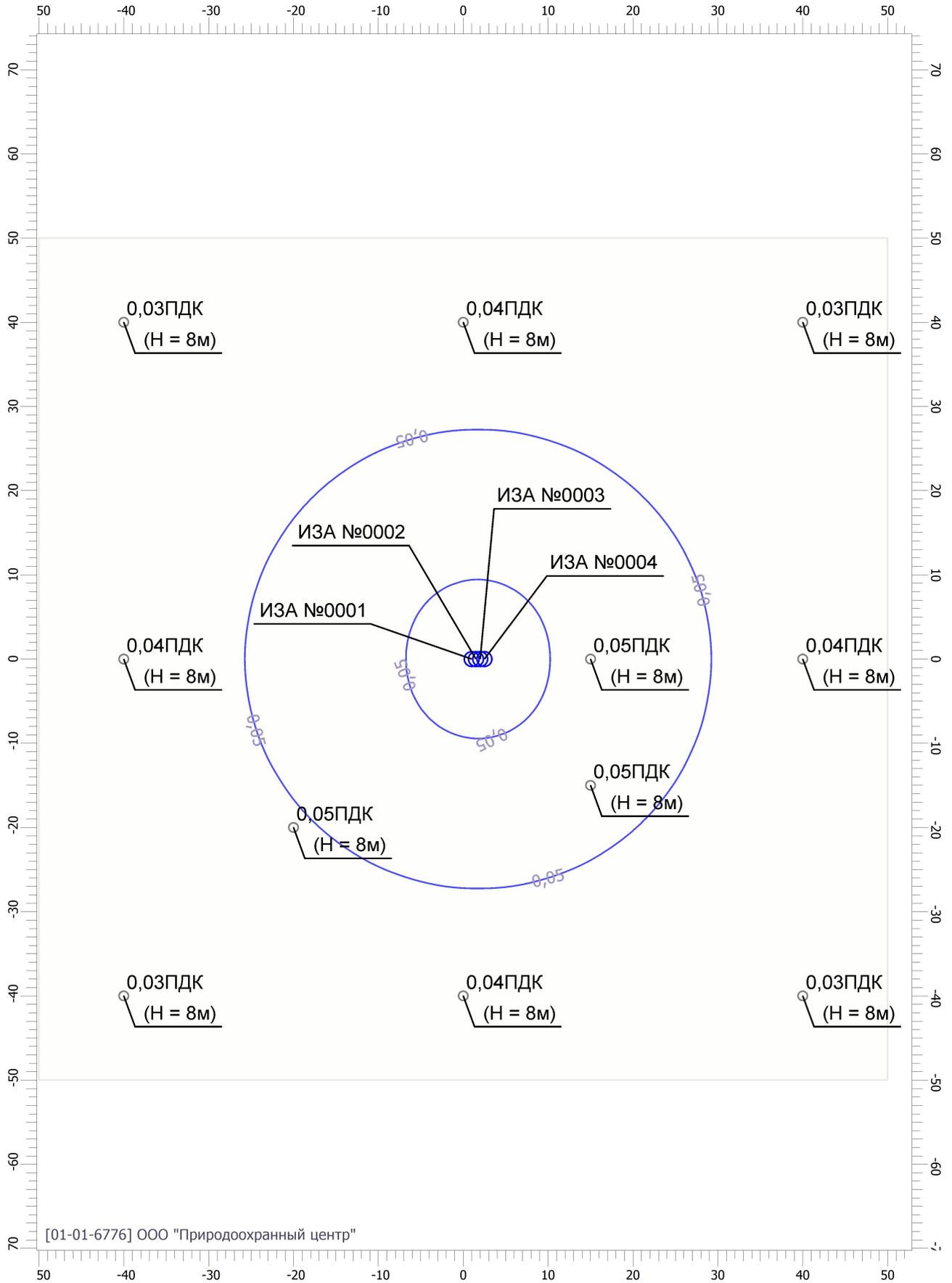
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 8м



Отчет

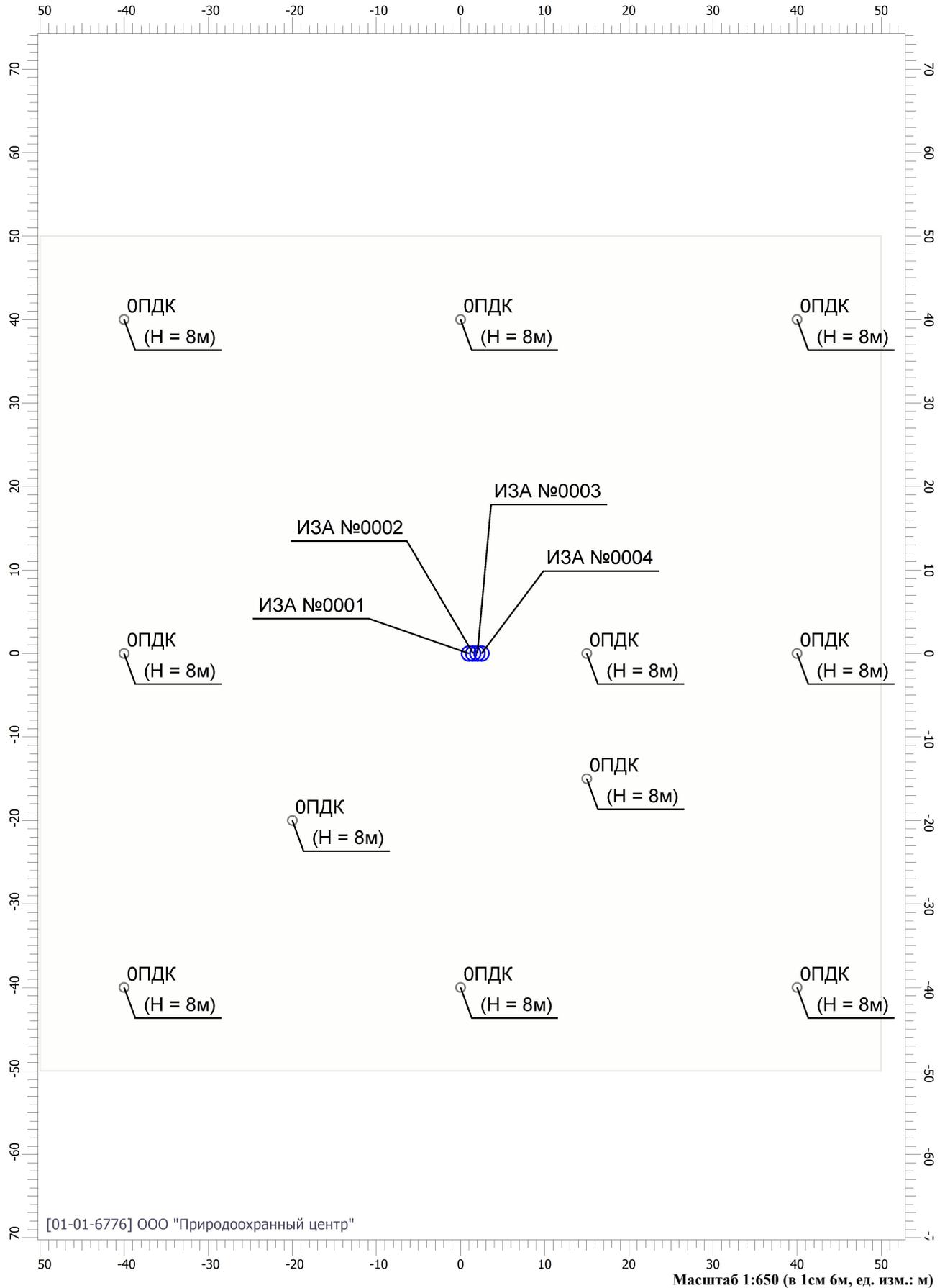
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 8м



Отчет

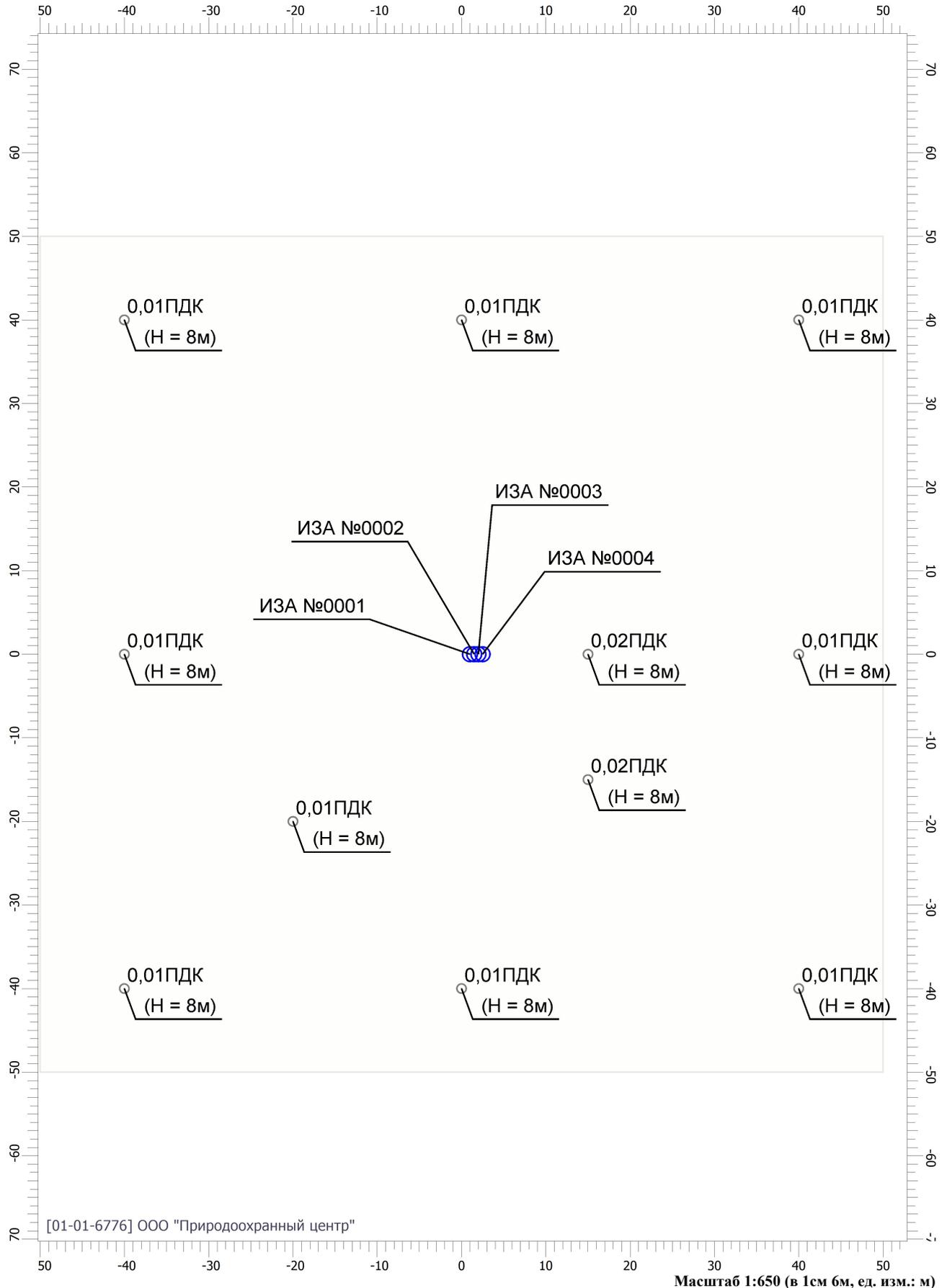
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 8м



3.4. Результаты расчета рассеивания.

Высота расчетного слоя 10 метров.

Максимальные концентрации

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Природоохранный центр"
Регистрационный номер: 01-01-6776

Предприятие: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.)

Город: 4872, Тула

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (зима)

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное	-50,00	0,00	50,00	0,00	100,00	0,00	1,00	1,00	10,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	40,00	10,00	точка пользователя	
2	40,00	40,00	10,00	точка пользователя	
3	40,00	0,00	10,00	точка пользователя	
4	40,00	-40,00	10,00	точка пользователя	
5	0,00	-40,00	10,00	точка пользователя	
6	-40,00	-40,00	10,00	точка пользователя	
7	-40,00	0,00	10,00	точка пользователя	
8	-40,00	40,00	10,00	точка пользователя	
9	15,00	0,00	10,00	точка пользователя	
10	15,00	-15,00	10,00	точка пользователя	
11	-20,00	-20,00	10,00	точка пользователя	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд	Коорд	Концентр.	Концентр.	Напр.	Скор.	Фон	Фон до исключения
---	-------	-------	-----------	-----------	-------	-------	-----	-------------------

	X(м)	Y(м)	Выс ота (м)	(д. ПДК)	(мг/куб.м)	ветра	ветра	доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	Тип точ ки
9	15,00	0,00	10,00	0,14	0,029	180	0,93	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	10,00	0,13	0,025	229	0,93	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	10,00	0,10	0,020	317	0,93	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	10,00	0,08	0,016	180	1,27	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	10,00	0,08	0,015	273	1,27	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	10,00	0,08	0,015	87	1,27	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	10,00	0,07	0,015	0	1,27	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	10,00	0,05	0,011	226	1,27	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	10,00	0,05	0,011	134	1,27	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	10,00	0,05	0,010	316	1,27	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	10,00	0,05	0,010	44	1,27	-	-	-	-	0

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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	15,00	0,00	10,00	0,01	0,005	180	0,93	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	10,00	0,01	0,004	229	0,93	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	10,00	8,19E-03	0,003	317	0,93	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	10,00	6,57E-03	0,003	180	1,27	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	10,00	6,28E-03	0,003	87	1,27	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	10,00	6,28E-03	0,003	273	1,27	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	10,00	6,06E-03	0,002	0	1,27	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	10,00	4,45E-03	0,002	226	1,27	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	10,00	4,45E-03	0,002	134	1,27	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	10,00	4,21E-03	0,002	44	1,27	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	10,00	4,21E-03	0,002	316	1,27	-	-	-	-	0

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	15,00	0,00	10,00	0,04	0,203	180	0,93	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	10,00	0,04	0,178	229	0,93	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	10,00	0,03	0,142	317	0,93	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	10,00	0,02	0,114	180	1,27	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	10,00	0,02	0,109	87	1,27	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	10,00	0,02	0,109	273	1,27	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	10,00	0,02	0,105	0	1,27	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	10,00	0,02	0,077	226	1,27	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	10,00	0,02	0,077	134	1,27	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	10,00	0,01	0,073	316	1,27	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	10,00	0,01	0,073	44	1,27	-	-	-	-	0

Отчет

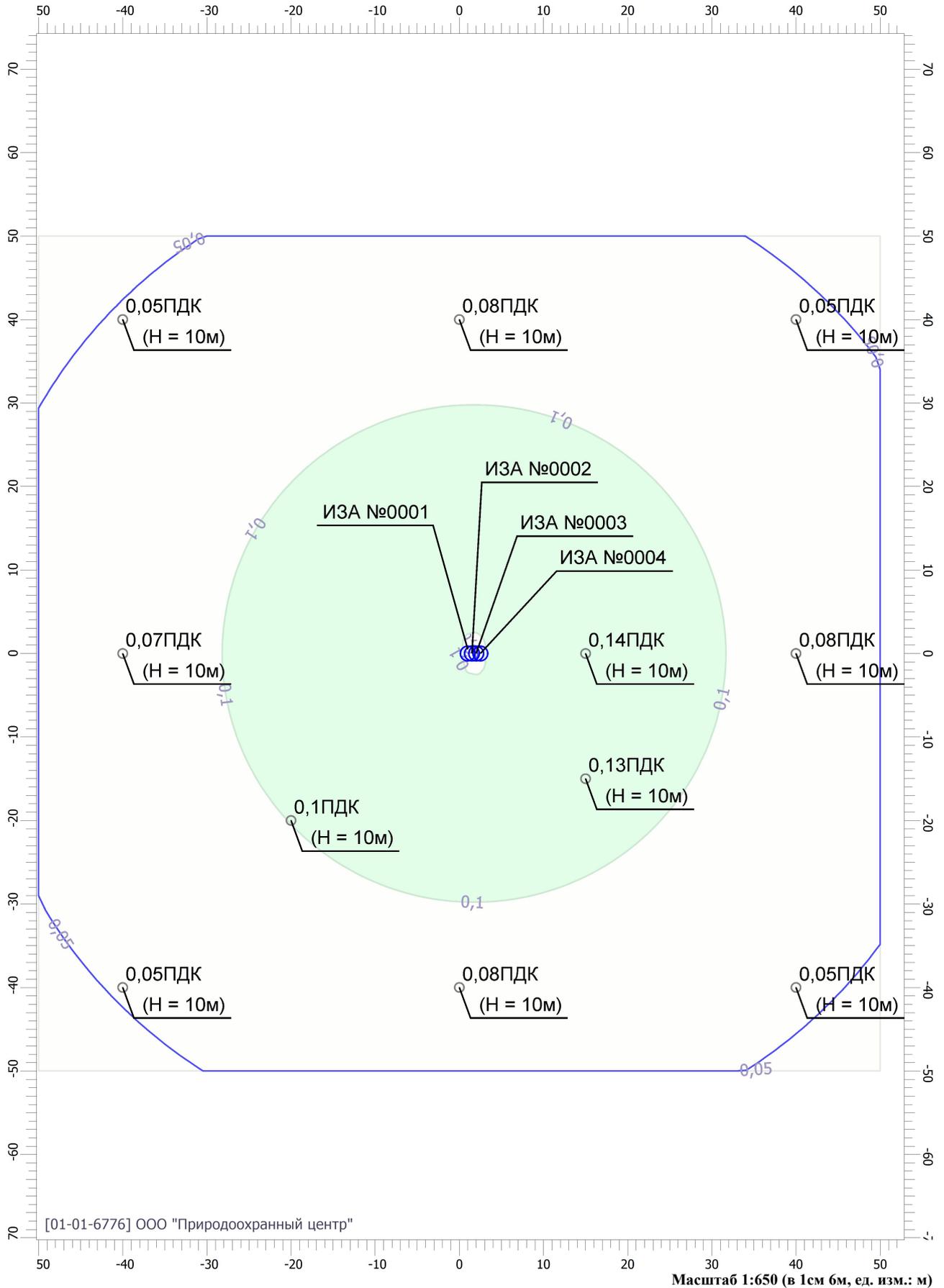
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 10м



Отчет

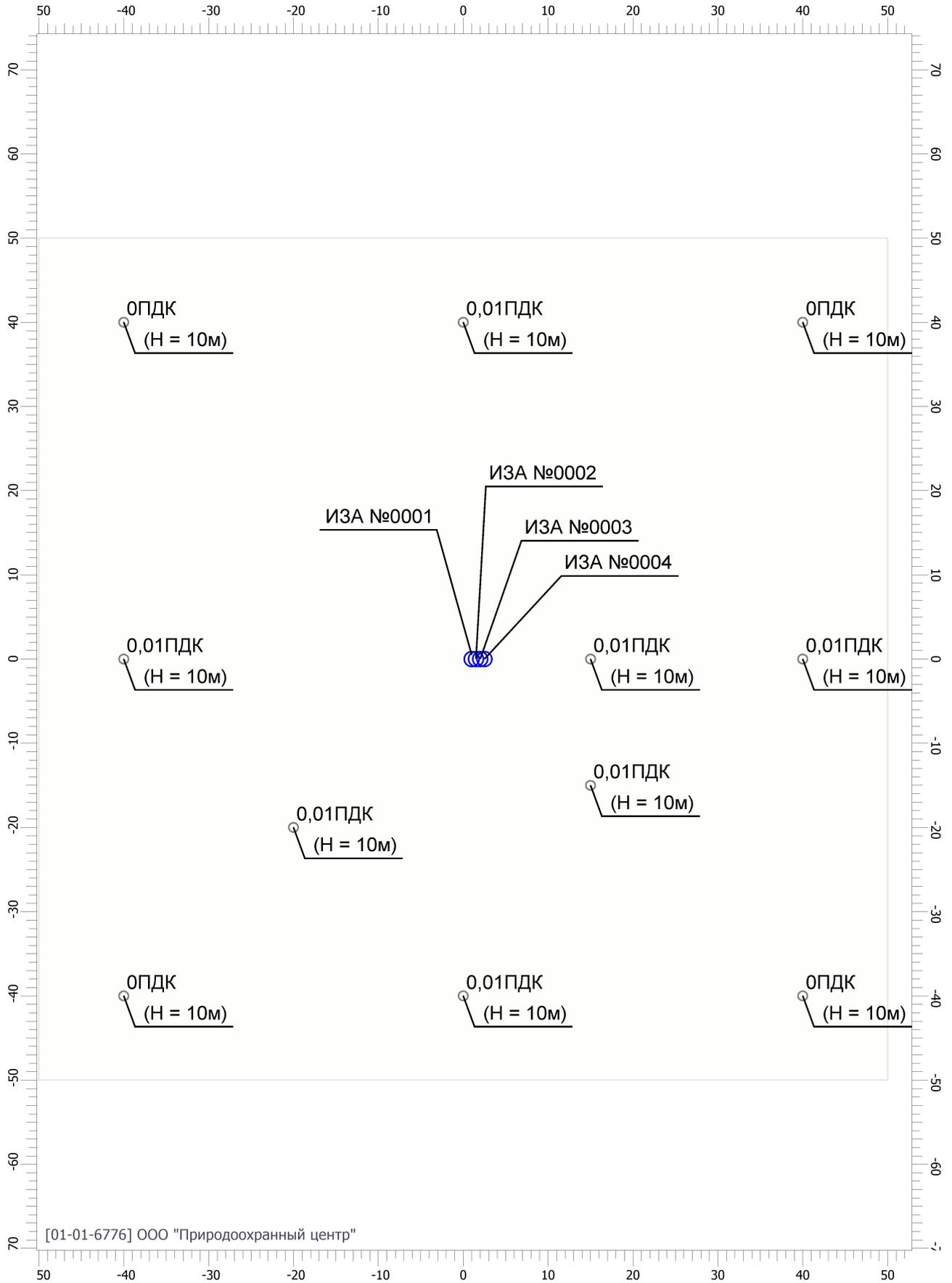
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 10м



Масштаб 1:650 (в 1см 6м, ед. изм.: м)

Отчет

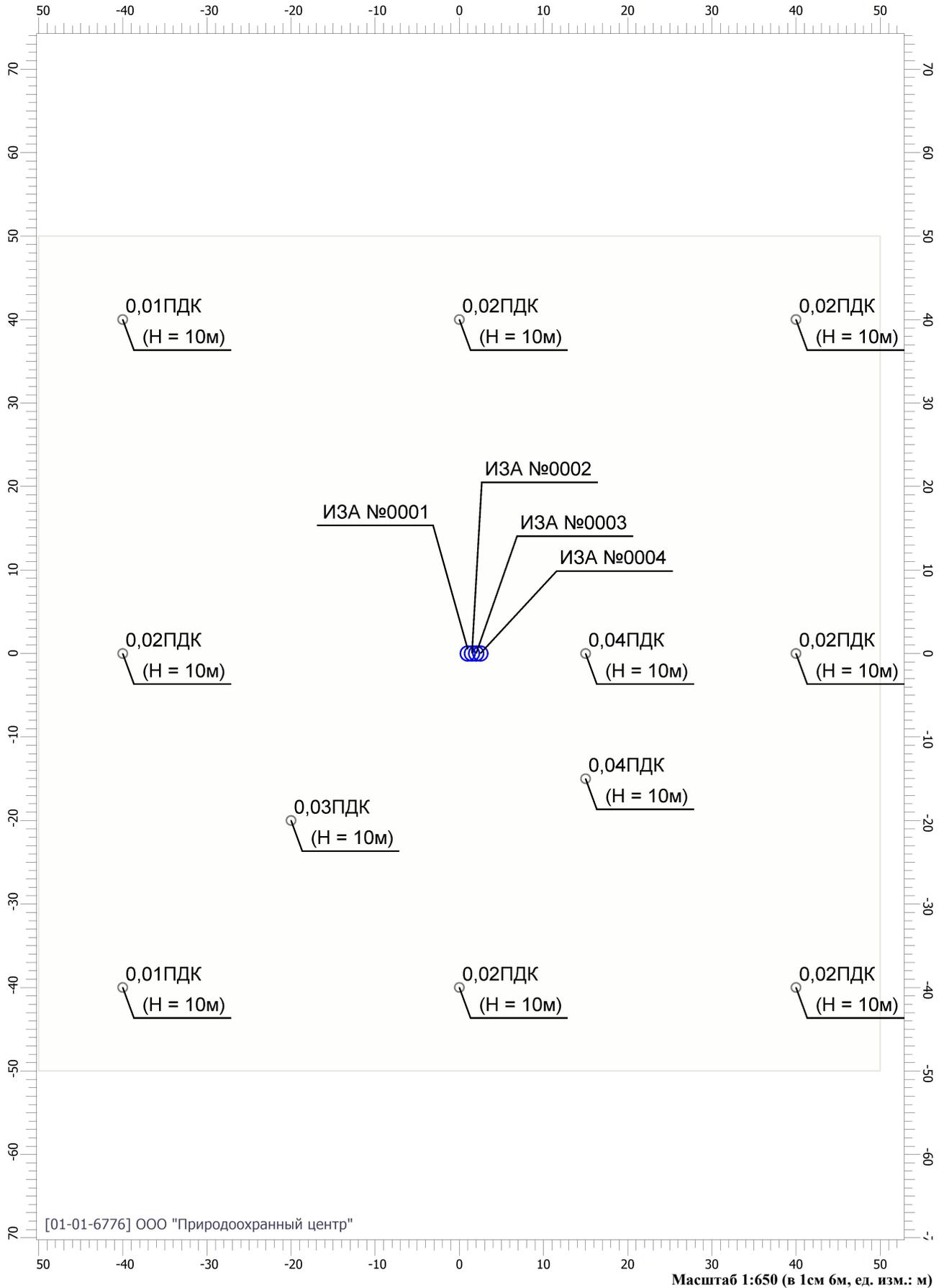
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 10м



3.5. Результаты расчета рассеивания.

Высота расчетного слоя 12 метров.

Максимальные концентрации

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60 Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО "Природоохранный центр"
Регистрационный номер: 01-01-6776

Предприятие: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.)

Город: 4872, Тула

ВИД: 1, Существующее положение

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (зима)

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й		Координаты середины 2-й		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное	-50,00	0,00	50,00	0,00	100,00	0,00	1,00	1,00	12,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	0,00	40,00	12,00	точка пользователя	
2	40,00	40,00	12,00	точка пользователя	
3	40,00	0,00	12,00	точка пользователя	
4	40,00	-40,00	12,00	точка пользователя	
5	0,00	-40,00	12,00	точка пользователя	
6	-40,00	-40,00	12,00	точка пользователя	
7	-40,00	0,00	12,00	точка пользователя	
8	-40,00	40,00	12,00	точка пользователя	
9	15,00	0,00	12,00	точка пользователя	
10	15,00	-15,00	12,00	точка пользователя	
11	-20,00	-20,00	12,00	точка пользователя	

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	15,00	0,00	12,00	0,14	0,029	180	0,93	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	12,00	0,13	0,025	229	0,93	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	12,00	0,10	0,020	317	0,93	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	12,00	0,08	0,016	180	1,27	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	12,00	0,08	0,015	87	1,27	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	12,00	0,08	0,015	273	1,27	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	12,00	0,07	0,015	0	1,27	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	12,00	0,05	0,011	226	1,27	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	12,00	0,05	0,011	134	1,27	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	12,00	0,05	0,010	316	1,27	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	12,00	0,05	0,010	44	1,27	-	-	-	-	0

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

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	15,00	0,00	12,00	0,01	0,005	180	0,93	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	12,00	0,01	0,004	229	0,93	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	12,00	8,15E-03	0,003	317	0,93	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	12,00	6,53E-03	0,003	180	1,27	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	12,00	6,24E-03	0,002	87	1,27	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	12,00	6,24E-03	0,002	273	1,27	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	12,00	6,02E-03	0,002	0	1,27	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	12,00	4,40E-03	0,002	226	1,27	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	12,00	4,40E-03	0,002	134	1,27	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	12,00	4,17E-03	0,002	44	1,27	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	12,00	4,17E-03	0,002	316	1,27	-	-	-	-	0

Вещество: 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	15,00	0,00	12,00	0,04	0,203	180	0,93	-	-	-	-	0
10	15,00	-15,00	12,00	0,04	0,177	229	0,93	-	-	-	-	0
11	-20,00	-20,00	12,00	0,03	0,141	317	0,93	-	-	-	-	0
3	40,00	0,00	12,00	0,02	0,113	180	1,27	-	-	-	-	0
1	0,00	40,00	12,00	0,02	0,108	87	1,27	-	-	-	-	0
5	0,00	-40,00	12,00	0,02	0,108	273	1,27	-	-	-	-	0
7	-40,00	0,00	12,00	0,02	0,104	0	1,27	-	-	-	-	0
4	40,00	-40,00	12,00	0,02	0,076	226	1,27	-	-	-	-	0
2	40,00	40,00	12,00	0,02	0,076	134	1,27	-	-	-	-	0
8	-40,00	40,00	12,00	0,01	0,072	44	1,27	-	-	-	-	0
6	-40,00	-40,00	12,00	0,01	0,072	316	1,27	-	-	-	-	0

Отчет

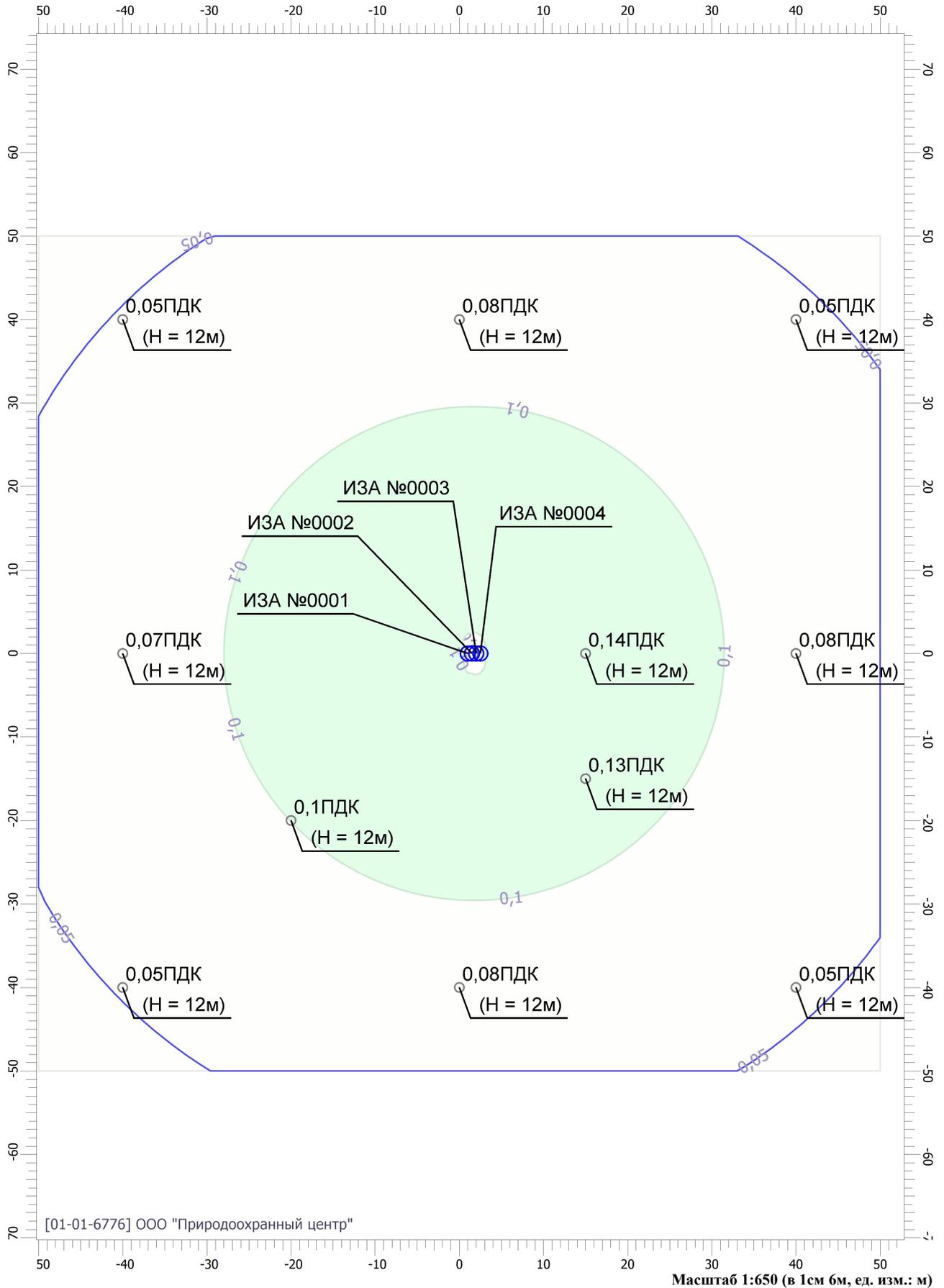
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 12м



Отчет

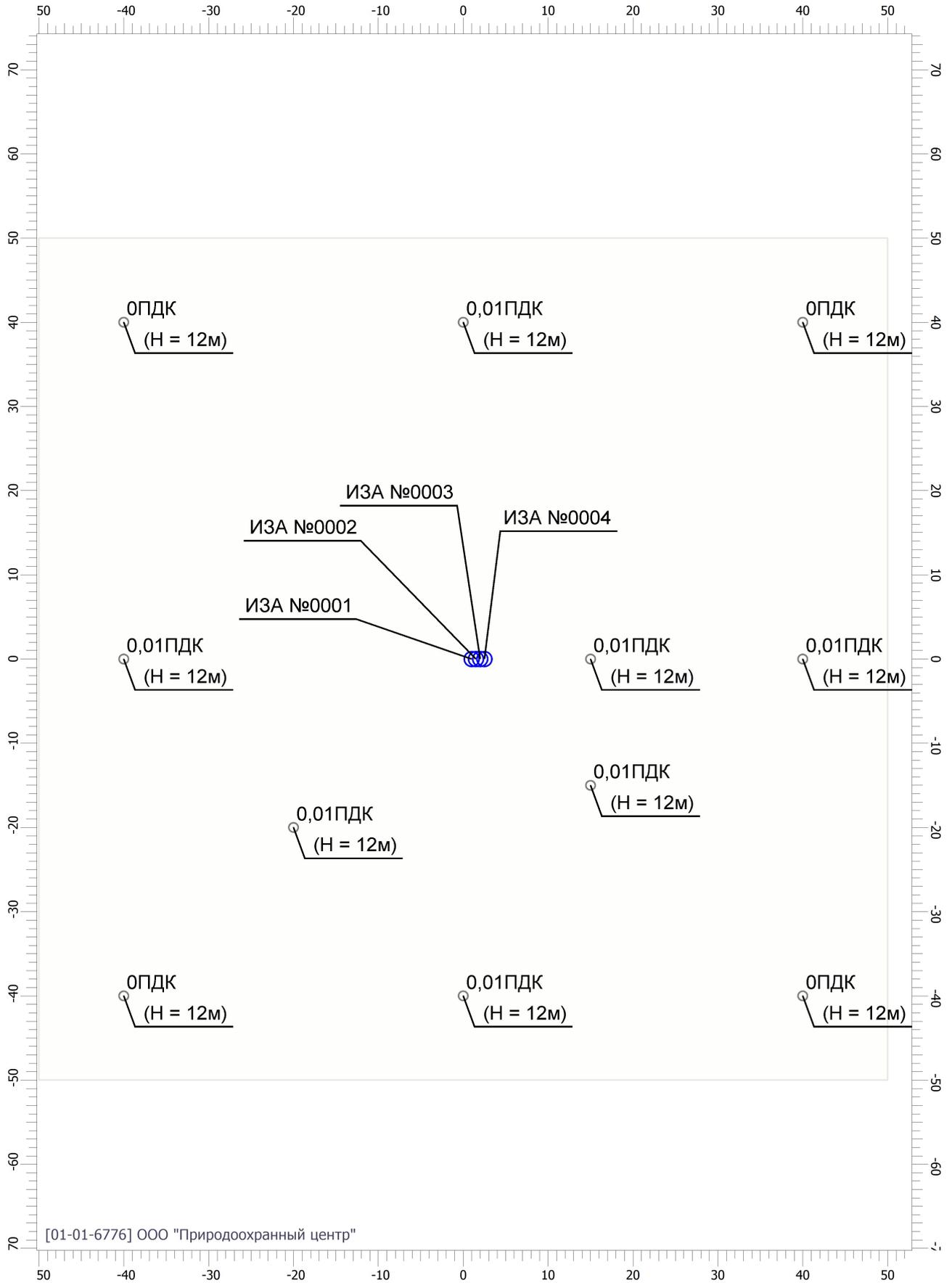
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 12м



Отчет

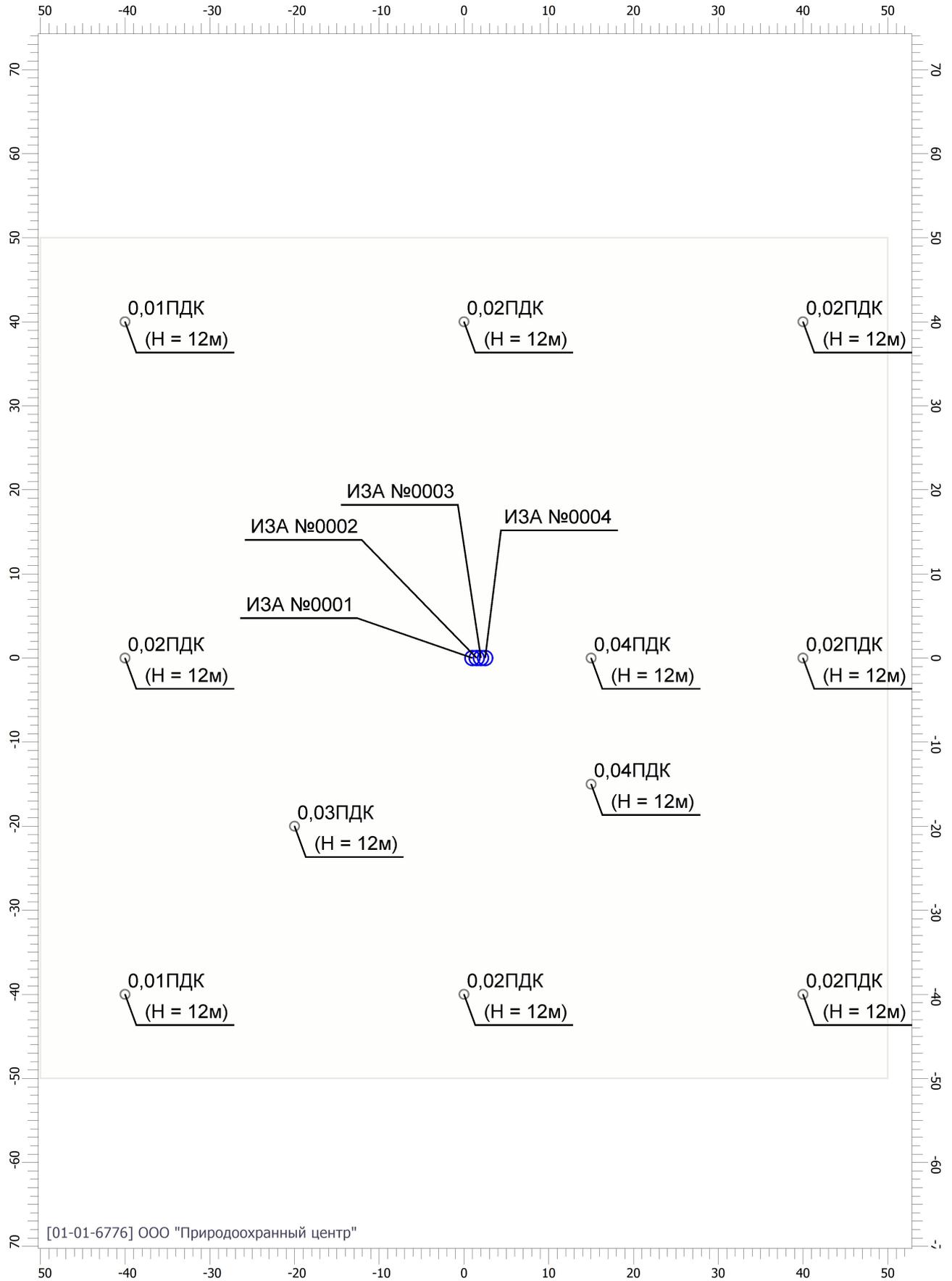
Вариант расчета: Котел Geffen MB 4.1-99 (4 ед.) (408) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017, ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 12м



Выводы

Анализ результатов расчетов сведен в таблицу:

№	Высота расчетного слоя, м	Максимальная расчетная концентрация, доли ПДК	Расстояние от дымовой трубы, на котором достигается снижение концентрации до 0,05 ПДК (радиус зоны влияния дымовой трубы), м
1	2	0,02	Не имеет зоны влияния
2	8	0,05	26
3	10	0,14	58
4	12	0,14	57

Список использованной литературы

1. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. (ред. от 13.07.2015 г.);
2. Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. (ред. от 13.07.2015 г.);
3. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. (ред. от 13.07.2015 г.);
4. СанПиН 2.1.6.1032-01. "Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест", М., Минздрав России, 2001 г.;
5. СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция.) "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов";
6. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция;
7. Приказ Минприроды России от 11.08.2020 № 581 "Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух";
8. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";
9. "Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час".