1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Потери по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП). Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	Потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	1	1	6254	неорганизованный источник	-	2023 г.	-
		Потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)	1	1					

Описание технологии и оборудования, эксплуатация которого приводит к выбросу загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Государственное предприятие «Минсккоммунтеплосеть» является одним из теплоснабжающих предприятий г. Минска, специализируется на эксплуатации и ремонте коммунальных тепловых сетей, котельных, центральных тепловых пунктов.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на производственных площадках государственного предприятия «Минсккоммунтеплосеть» являются котельные. Кроме того, источниками выбросов на производственных площадках являются места выгреба золы, склады щепы, потери по сетям (выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок).

Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81

Источники выбросов на производственной площадке: **№ 0003, № 6217.**

В котельной клинического центра установлены три котла: ELLPLEX-2650 №1, ELLPLEX-2650 №2, ELLPLEX-970 №3.

Котлы подсоединены в общую дымовую трубу (**источник выбросов №0003**).

Котлы могут работать на природном газу и на сжиженном газу. Т.е. котельная работает в разных режимах:

1) Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются 3 котла:

- ELLPLEX-2650 №1 (мощность 2,65 МВт), топливо - природный газ. Время работы котла – 4300 часов/год.
- ELLPLEX-2650 №2 (мощность 2,65 МВт), топливо - природный газ. Время работы котла – 2000 часов/год.
- ELLPLEX-970 №3 (мощность 0,97 МВт) топливо - природный газ. Время работы котла – 4000 часов/год.

2) Источником выделения является один котел ELLPLEX-2650 №1 или ELLPLEX-2650 №2 (мощность 2,65 МВт), топливо - сжиженный газ. Время работы котла – 400 часов/год.

3) Источником выделения является котел ELLPLEX-970 №3 (мощность 2,65 МВт), топливо - сжиженный газ. Время работы котла – 400 часов/год.

4) 2) Источниками выделения являются два котла ELLPLEX-2650 №1 или ELLPLEX-2650 №2 и котел ELLPLEX-970 №3 (мощность 3,62 МВт), топливо - сжиженный газ. Время работы котла – 200 часов/год.

В процессе эксплуатации котельной в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: *ртуть и ее соединения (код 0183), азота (IV) оксид (азота диоксид) (код 0301), азота (II) оксид (азота оксид) (код 0304), углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (код 0337), бенз/а/пирен (код 0703), бензо(b)флуорантен (код 0727), бензо(k)флуорантен (код*

0728), индено(1,2,3-c,d)флуорантен (код 0729), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрах-лордибензо-1,4-диоксин) (код 3620).

При эксплуатации газопроводов характерны потери газа по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП) **(источник выбросов №6217)**.

В атмосферный воздух при этом поступают следующие загрязняющие вещества: *метан (код 0410), этантиол (этилмеркаптан) (код 1728).*

Район тепловых сетей №2.
Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)

Источники выбросов на производственной площадке: **№ 0023, № 0024, № 0089, № 6022, № 6210, №6222.**

В котельной установлены два котла, выбросы от которых предусмотрены в отдельные дымовые трубы:

- котел Комконт СН-160 (мощность 1,6 МВт), топливо – щепа **(источник №0023)**. Время работы котла – 8760 часов/год.
- котел Комконт СН-25 (мощность 0,25 МВт), топливо – щепа **(источник №0024)**. Время работы котла – 8760 часов/год.

В процессе эксплуатации котельной в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: *кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий) (код 0124), медь и ее соединения (в пересчете на медь)(код 0140), никель оксид (в пересчете на никель)(код 0164), ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть) (код 0183), свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (код 0184), хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+) (код 0228), цинк и его соединения (в пересчете на цинк) (код 0229), азота (IV) оксид (азота диоксид) (код 0301), азота (II) оксид (азота оксид) (код 0304), мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк) (код 0325), сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ (код 0330), углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (код 0337), бенз/а/пирен (код 0703), бензо(b)флуорантен (код 0727), бензо(k)флуорантен (код 0728), индено(1,2,3-c,d)флуорантен (код 0729), гексахлорбензол (код 0830), твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) (код 2902), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин) (код 3620), полихлорированные бифенилы (код 3920).*

Кроме того на территории производственной площадке размещаются пять резервных котла:

- Факел-Г №1 (мощность 1 МВт), топливо - природный газ. Время работы котла – 144 часа/год.
- Факел-Г №2 (мощность 1 МВт), топливо - природный газ. Время работы котла – 144 часа/год.
- Факел-Г №3 (мощность 1 МВт), топливо - природный газ. Время работы котла – 144 часа/год.

- Факел-Г №4 (мощность 1 МВт), топливо - природный газ. Время работы котла – 144 часа/год.

- Факел-Г №5 (мощность 1 МВт), топливо - природный газ. Время работы котла – 144 часа/год.

Котлы подсоединены в общую дымовую трубу **(источник выбросов №0089)**.

В процессе эксплуатации резервных котлов в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: *ртуть и ее соединения (код 0183), азота (IV) оксид (азота диоксид) (код 0301), азота (II) оксид (азота оксид) (код 0304), углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (код 0337), бенз/а/пирен (код 0703), бензо(b)флуорантен (код 0727), бензо(k)флуорантен (код 0728), индено(1,2,3-c,d)флуорантен (код 0729), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрах-лордибензо-1,4-диоксин) (код 3620).*

При эксплуатации газопроводов характерны потери газа по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП) **(источник выбросов №6222)**. В атмосферный воздух при этом поступают следующие загрязняющие вещества: *метан (код 0410), этантиол (этилмеркаптан) (код 1728).*

Для хранения щепы (топливо для котельной) предусмотрен склад, открытый с одной стороны **(источник выбросов №6210)**. В процессе эксплуатации склада для щепы в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: *твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль) (код 2902).*

Кроме того неорганизованным источником выбросов на производственной площадке является место выгреба золы **(источник выбросов №6022)**. В атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: *пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 % (код 2908).*

Район тепловых сетей №2.
Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)

Источники выбросов на производственной площадке: **№ 0004, №0005, №0006, № 6254.**

В котельной установлены три котла, выбросы от которых предусмотрены в отдельные дымовые трубы:

- котел Unical Modulex EXT (мощность 0,849 МВт), топливо – природный газ **(источник выбросов №0004)**. Котел работает в одном режиме. Время работы котла – 8760 часов/год.

- котел Unical Modulex EXT (мощность 0,849 МВт), топливо – природный газ **(источник выбросов №0005)**. Котел работает в одном режиме. Время работы котла – 8760 часов/год.

- котел Unical Modulex EXT (мощность 0,849 МВт), топливо – природный газ **(источник выбросов №0006)**. Котел работает в одном режиме. Время работы котла – 8760 часов/год.

В процессе эксплуатации котельной в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: *ртуть и ее соединения (код 0183), азота (IV) оксид (азота диоксид) (код 0301), азота (II) оксид (азо-та оксид) (код 0304), углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (код 0337), бенз/а/пирен (код 0703), бензо(b)флуорантен (код 0727), бензо(k)флуорантен (код 0728), индено(1,2,3-c,d)флуорантен (код 0729), диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрах-лордибензо-1,4-диоксин) (код 3620).*

При эксплуатации газопроводов характерны потери газа по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП) **(источник выбросов №6254)**.

В атмосферный воздух при этом поступают следующие загрязняющие вещества: *метан (код 0410), этантиол (этилмеркаптан) (код 1728).*

(описываются технологии и оборудование с указанием условий их эксплуатации и номеров источников выбросов на каждой стадии)

Начальник ЛЭС		В.А. Степанов
(должность служащего)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ С УЧЕТОМ НЕСТАЦИОНАРНОСТИ ВЫБРОСА

Таблица 8.1

Характеристика цикличных и многостадийных технологических процессов

Наименование производства, цеха, участка	Номер источника выброса	Наименование источника выделения загрязняющих веществ или группы источников выделения загрязняющих веществ	Характеристики технологических стадий					
			название характеристики			значения характеристик технологических стадий		
1	2	3	4			5	6	7
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Жданович-ский с/с, 81	0003	Котел ELLPLEX-2650 №1 (мощность - 2,65 МВт, топливо - природный газ)	Наименование стадии			Режим 1 (расход топлива 50,3 м^3/час)	Режим 2 (расход топлива 284 м^3/час)	
			Время начала стадии (ч, мин)			-	-	
			Продолжительность стадии, мин.			-	-	
			Объем отходящих газов, м^3/сек			0,17	0,98	
			Нормативное содержание кислорода, %			6,0	6,0	
			наименование загрязняющего вещества	наименование показателя	единицы измерения			
			Азот (IV) оксид (азота диоксид)	концентрация	мг/м^3	118,27	119,20	
				выброс	г/с	0,020	0,116	
			Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	концентрация	мг/м^3	1,10	1,10	
				выброс	г/с	0,000	0,001	

1	2	3	4	5	6	7	1	2
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	0023	Котел Комконт СН-160 (мощность - 1,6 МВт, топливо - щепа)	Наименование стадии			режим I (при расходе топлива 300 кг/ч)	режим II (при расходе топлива 580 кг/ч)	режим III (при расходе топлива 790 кг/ч)
			Время начала стадии (ч, мин)			9,50	9,40	9,00
			Продолжительность стадии, мин.			100	130	70
			Объем отходящих газов, $м^3$/сек			0,31	0,59	0,81
			Нормативное содержание кислорода, %			6,0	6,0	
			наименование загрязняющего вещества					
			Азот (IV) оксид (азота диоксид)	467,23	390,86	303,58	119,20	
				0,143	0,232	0,245	0,116	
			Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	709,10	698,60	581,10	1,10	
				0,217	0,413	0,469	0,001	

Таблица 8.2

Характеристика источников залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Номер источника выбросов	Загрязняющее вещество					Периодичность (раз/сутки, месяц, год	Продолжительность выброса, ч	Величина залповых выбросов, т/год	Нормативное содержание кислорода, %
	наименование	код	максимальная концентрация, мг/куб.м	массовый выброс					
				г/с	кг/ч				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Залповые выбросы на предприятии отсутствуют									

Таблица 8.3

Характеристика неорганизованных источников выбросов

Источник выбросов		Наименование стадий, процессов, характерных (установившихся) для источника выброса	Загрязняющее вещество		Массовый выброс	
номер	наименование		код	наименование	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81						
6217	неорганизованный источник	потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	0410	Метан	0,206	0,015
			1728	Этантиол (этилмеркаптан)	0,000	0,000
		потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)	0410	Метан	-	0,001
			1728	Этантиол (этилмеркаптан)	-	0,000
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)						
6022	неорганизованный источник	место выгреба золы	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70 %	0,005	0,013
6210	неорганизованный источник	склад щепы	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,003	0,001
6222	неорганизованный источник	потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	0410	Метан	0,000	0,000
			1728	Этантиол (этилмеркаптан)	0,000	0,000
		потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)	0410	Метан	0,000	0,000
			1728	Этантиол (этилмеркаптан)	0,000	0,000

1	2	3	4	5	6	7
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)						
6254	неорганизованный источник	потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	0410	Метан	0,092	0,001
			1728	Этантиол (этилмеркаптан)	0,000	0,000
		потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)	0410	Метан	0,000	0,001
			1728	Этантиол (этилмеркаптан)	0,000	0,000

МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ, ИХ ОБОСНОВАНИЕ

Таблица 9.1

Методы проведения инвентаризации выбросов, их обоснование

Наименование производства, участка, цеха	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Номер источника выбросов	Наличие газоочистной установки	Метод проведения инвентаризации выбросов (инструментальный, инструментально-расчетный, расчетный)	Обоснование проведения инвентаризации выбросов расчетным методом
1	2	3	4	5	6
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81					
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81	Котел ELLPLEX-2650 №1 (мощность 2,65 МВт)	0003	-	Инструментально – расчетный	-
	Котел ELLPLEX-2650 №2 (мощность 2,65 МВт)				
	Котел ELLPLEX-970 №3 (мощность 0,97 МВт)				
Потери по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП). Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81	Потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	6217	-	Расчетный	Источник выбросов является неорганизованным
	Потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)				
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)					
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	Котел Комконт СН-160 (мощность 1,6 МВт)	0023	многоциклонный дымофильтр	Инструментальный	-

1	2	3	4	5	6
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	Котел Комконт СН-25 (мощность 0,25 МВт)	0024	многоциклонный дымофильтр	Инструментальный	-
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая). Резервные котлы	Котел Факел-Г №1 (мощность 1МВт)	0089	-	Расчетный	Практическая невозможность обеспечить соблюдение требований обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов по отбору проб, так как котлы являются резервными
	Котел Факел-Г №2 (мощность 1МВт)				
	Котел Факел-Г №3 (мощность 1МВт)				
	Котел Факел-Г №4(мощность 1МВт)				
	Котел Факел-Г №5 (мощность 1МВт)				
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	Место выгреба золы	6022	-	Расчетный	Источник выбросов является неорганизованным
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	Склад щепы	6210	-	Расчетный	Источник выбросов является неорганизованным
Потери по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП) Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	Потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	6222	-	Расчетный	Источник выбросов является неорганизованным
	Потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)				

1	2	3	4	5	6
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)					
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность 0,849 МВт)	0004	-	Инструментальный	-
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность 0,849 МВт)	0005	-	Инструментальный	-
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность 0,849 МВт)	0006	-	Инструментальный	-
Потери по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП) Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	Потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	6254	-	Расчетный	Источник выбросов является неорганизованным
	Потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)				

Таблица 9.2

Характеристика мест отбора проб и проведения измерений выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование производства, участка, цеха	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Номер источника выбросов	Характеристика места отбора проб и проведения измерений, соответствие ЭкоНиП 17.01.06-001-2017	Условия, при которых производились отбор проб и проведение измерений (при несоответствии ЭкоНиП 17.01.06-001-2017)	Финансово-экономическое обоснование невозможности организации мест отбора проб и проведения измерений в соответствии с ЭкоНиП 17.01.06-001-2017
1	2	3	4	5	6
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81	Котел ELLPLEX-2650 №1 (мощность 2,65 МВт)	0003	Внутренний диаметр измерительного отверстия – 35 мм	Измерительное отверстие располагается на горизонтальном участке за котлом	Организация места отбора проб и проведения измерений согласно п.121 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 является трудоемкой и дорогостоящей для исполнения
	Котел ELLPLEX-2650 №2 (мощность 2,65 МВт)				
	Котел ELLPLEX-970 №3 (мощность 0,97 МВт)				
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	Котел Комконт СН-160 (мощность 1,6 МВт)	0023	Внутренний диаметр измерительного отверстия – 70 мм	Соответствует п. 121 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017. L (длина) прямого участка до измерительного сечения — 2310 мм (>2050 мм), после — >820 мм	-
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	Котел Комконт СН-25 (мощность 0,25 МВт)	0024	Внутренний диаметр измерительного отверстия – 70 мм	Соответствует п. 121 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017. L (длина) прямого участка до измерительного сечения — 1910 мм (>1500 мм), после — >600 мм	-

1	2	3	4	5	6
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая). Резервные котлы	Котел Факел-Г №1 (мощность 1 МВт)	0089	Внутренний диаметр измерительного отверстия – 35 мм	L (длина) прямого участка до измерительного сечения — 1500 мм, после — >1600 мм	Организация места отбора проб и проведения измерений на высоте >4000 мм является трудоемкой и дорогостоящей для исполнения
	Котел Факел-Г №2 (мощность 1 МВт)				
	Котел Факел-Г №3 (мощность 1 МВт)				
	Котел Факел-Г №4 (мощность 1 МВт)				
	Котел Факел-Г №5 (мощность 1 МВт)				
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность 0,849 МВт)	0004	Внутренний диаметр измерительного отверстия – 35 мм	Соответствует п. 121 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017. L (длина) прямого участка до измерительного сечения — 2500 мм (>1500 мм), после — >600 мм	-
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность 0,849 МВт)	0005	Внутренний диаметр измерительного отверстия – 35 мм	Соответствует п. 121 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017. L (длина) прямого участка до измерительного сечения — 2500 мм (>1500 мм), после — >600 мм	-
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность 0,849 МВт)	0006	Внутренний диаметр измерительного отверстия – 35 мм	Соответствует п. 121 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017. L (длина) прямого участка до измерительного сечения — 2500 мм (>1500 мм), после — >600 мм	-

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Наименование производства, участка, цеха	Источник выбросов			Источники выделения загрязняющих веществ		Время работы источника выбросов		Координаты источника выбросов		Направление выброса газовоздушной смеси из устья источника выбросов (угловые градусы от вертикали)	Параметры источника выбросов		Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выбросов			Наименование и тип газоочистной установки, количество ступеней очистки	Номер источника выбросов	Загрязняющее вещество		Концентрация загрязняющего вещества при нормальных условиях (температура 273 К, давление 101,3 кПа), мг/куб.м							Норматив содержания кислорода, %	Количество загрязняющих веществ							
																				отходящего от источника выделения загрязняющих веществ		отходящего от источника выбросов						поступающих от источника выделения загрязняющих веществ до очистки		поступающих в атмосферный воздух от источников выбросов после очистки		установленное в проектной документации		фактически поступившее в атмосферный воздух по данным учетной документации	
	номер	наименование	количество	наименование	количество	часов в сутки	часов в год	точечного источника или одного конца линейного источника выбросов	второго конца линейного источника выбросов		высота над уровнем земли	диаметр или размеры сечения устья (длина сторон), м	температура, °С	скорость, м/с	объем, куб.м/с			код	наименование	средняя	максимальная	средняя	максимальная	установленная в проектной документации	установленная в обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актах	фактическая максимальная		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81																																			
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра. Ждановичский с/с, 81	0003/1	Труба	1	Котел ELLPLEX-2650 №1 (мощность 2,65 МВт)	1	24	4300	20:0	-	0	37	0,8	160	8,2	4,13	-	0003/1	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)													0,000000	0,000003	0,000000	0,000003	-	-	-	0,000001
																		0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	119,3		119,3			120		6	0,255	2,778	0,255	2,778	-	-	-	1,414
																		0304	Азота (II) оксид (азота оксид)									-	0,417	-	0,417	-	-	-	0,230
				Котел ELLPLEX-2650 №2 (мощность 2,65 МВт)	1	24	2000											0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	1,5		1,5			100		6	0,213	2,924	0,213	2,924	-	-	-	1,304
																		0703	Бенз/а/пирен									0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	-	-	-	0,000001
																		0727	Бензо(b)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0728	Бензо(k)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
				Котел ELLPLEX-970 №3 (мощность 0,97 МВт)	1	24	4000											3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)									-	0,000000	-	0,000000	-	-	-	0,000000
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра. Ждановичский с/с, 81	0003/2	Труба	1	Котел ELLPLEX-2650. Режим работы - работает 1 котел: ELLPLEX-2650 №1 или ELLPLEX-2650 №2, (мощность 2,65 МВт, топливо - сжиженный газ)	1	24	400	20:0	-	0	37	0,8	160		0,19	-	0003/2	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	-
																		0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)						120		6	0,022	0,026	0,022	0,026	-	-	-	-
																		0304	Азота (II) оксид (азота оксид)									-	0,004	-	0,004	-	-	-	-
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)						100		6	0,019	0,027	0,019	0,027	-	-	-	-
																		0703	Бенз/а/пирен									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	-
																		0727	Бензо(b)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	-
																		0728	Бензо(k)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	-
																		0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	-
																		3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)									-	0,000000	-	0,000000	-	-	-	-
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра. Ждановичский с/с, 81	0003/3	Труба	1	Котел ELLPLEX-970. Режим работы - работает 1 котел: ELLPLEX-970 №3, (мощность 0,97 МВт, топливо - сжиженный газ)	1	24	400	20:0	-	0	37	0,8	160		0,12	-	0003/3	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	-
																		0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)						100		6	0,012	0,014	0,012	0,014	-	-	-	-
																		0304	Азота (II) оксид (азота оксид)									-	0,002	-	0,002	-	-	-	-
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)						90		6	0,011	0,015	0,011	0,015	-	-	-	-
																		0703	Бенз/а/пирен									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	-
																		0727	Бензо(b)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	-
																		0728	Бензо(k)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	-
																		0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	-
																		3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)									-	0,000000	-	0,000000	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра. Ждановичский с/с, 81	0003/4	Труба	1	Котел ELLPLEX-2650. Режим работы - работает 2 котла одновременно. ELLPLEX-2650 №1 или ELLPLEX-2650 №2 и ELLPLEX-970 №3, (мощность 3,62 МВт, топливо - сжиженный газ)	1	24	200	20.0	-	0	37	0,8	160		0.31	-	0003/4	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	-
																		0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)						120		6	0,037	0,021	0,037	0,021	-	-	-	-
																		0304	Азота (II) оксид (азота оксид)									-	0,003	-	0,003	-	-	-	-
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)						100		6	0,031	0,022	0,031	0,022	-	-	-	-
																		0703	Бенз/а/пирен									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	-
																		0727	Бензо(b)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	-
																		0728	Бензо(k)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	-
																		0729	Инденo(1,2,3-c,d)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	-
																		3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)									-	0,000000	-	0,000000	-	-	-	-
Потери по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП). Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81	6217	Неорганизованный	1	Потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	1	24	8760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6217	0410	Метан									0,206	0,015	0,206	0,015	-	-	-	0,000
																		1728	Этантиол (этилмеркаптан)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
				Потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)	1	24	8760											0410	Метан									-	0,001	-	0,001	-	-	-	0,000
																		1728	Этантиол (этилмеркаптан)									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)																																			
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	0023	Труба	1	Котел Комконт СН-160 (мощность 1,6 МВт)	1	24	8760	17,-10	-	0	25	0,41	133	2,37	0,81	Многоциклонный дымофильтр	0023	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	303,6		303,6					6	0,245	1,140	0,245	1,140	-	-	-	1,043
																		0304	Азот (II) оксид (азота оксид)									-	0,185	-	0,185	-	-	-	0,169
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	581,1		581,1			750		6	0,687	16,254	0,687	16,254	-	-	-	4,696
																		2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	648,0		32,4			150			1,373	21,673	0,206	3,251	-	-	-	0,457
																		0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид)									0,075	0,611	0,075	0,611	-	-	-	0,559
																		0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)									0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	-	-	-	0,000001
																		0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	0,000000
																		0164	Никель оксид (в пересчете на никель)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)									0,000001	0,000009	0,000001	0,000009	-	-	-	0,000008
																		0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)									-	0,000000	-	0,000000	-	-	-	0,000000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
																		3920	Полихлорированные бифенилы									-	0,000000	-	0,000000	-	-	-	0,000000
																		0830	Гексахлорбензол									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0727	Бензо(b)флуорантен									-	0,001	-	0,001	-	-	-	0,001
																		0728	Бензо(k)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0729	Индено(1,2,3-c,d)пирен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0703	Бенз(а)пирен									0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	-	-	-	0,000001
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровля-нский с/с. 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	0024	Труба	1	Котел Комконт СН-25 (мощность 0,25 МВт)	1	24	8760	14;-14	-	0	20	0,3	138	2,14	0,13	Многоцикло-нный дымо-фильтр	0024	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	406,4		406,4					6	0,054	0,598	0,054	0,598	-	-	-	0,111
																		0304	Азот (II) оксид (азота оксид)									-	0,097	-	0,097	-	-	-	0,018
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	714,1		714,1			750		6	0,803	2,540	0,803	2,540	-	-	-	0,546
																		2902	Твердые частицы (недифферен-цированная по составу пыль/аэрозоль)	720		36			150			0,427	3,387	0,064	0,508	-	-	-	0,132
																		0330	Сера диоксид (ангидрид серни-стый, сера (IV) оксид)									0,012	0,352	0,012	0,352	-	-	-	0,065
																		0325	Мышьяк неорганические соеди-нения (в пересчете на мышьяк)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		0124	Кадмий и его соединения (в пе-ресчете на кадмий)									0,000000	0,000001	0,000000	0,000001	-	-	-	0,000
																		0228	Хрома трехвалентные соедине-ния (в пересчете на Cr3+)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		0140	Медь и ее соединения (в пере-счете на медь)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		0183	Ртуть и ее соединения (в пере-счете на ртуть)									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	0,000
																		0164	Никель оксид (в пересчете на ни-кель)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		0184	Свинец и его неорганические со-единения (в пересчете на свинец)									0,000000	0,000005	0,000000	0,000005	-	-	-	0,000001
																		0229	Цинк и его соединения (в пере-счете на цинк)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-ди-оксин)									-	0,000000	-	0,000000	-	-	-	0,000
																		3920	Полихлорированные бифенилы									-	0,000000	-	0,000000	-	-	-	0,000000
																		0830	Гексахлорбензол									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0727	Бензо(b)флуорантен									-	0,001	-	0,001	-	-	-	0,000
																		0728	Бензо(k)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0729	Индено(1,2,3-c,d)пирен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0703	Бенз(а)пирен									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	0,000000
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровля-нский с/с. 92, р-н д.Валерьяново (Боровая) Резервные котлы	0089	Труба	1	Котел Факел-Г №1 (мощность 1МВт)	1	24	144	7;19		0	20	0,8	145,6	0,9	0,474		0089	0183	Ртуть и ее соединения (в пере-счете на ртуть)									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	0,000000
				Котел Факел-Г №2 (мощность 1МВт)	1	24	144											0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)						180		6	0,373	0,155	0,373	0,155	-	-	-	0,000
				Котел Факел-Г №3 (мощность 1МВт)	1	24	144											0304	Азота (II) оксид (азота оксид)									-	0,023	-	0,023	-	-	-	0,000
				Котел Факел-Г №4 (мощность 1МВт)	1	24	144											0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)						95		6	0,197	0,102	0,197	0,102	-	-	-	0,000
				Котел Факел-Г №5 (мощность 1МВт)	1	24	144											0703	Бенз/а/пирен									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	-	-	0,000000
																		0727	Бензо(b)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0728	Бензо(k)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)									-	0,000000	-	0,000000	-	-	-	0,000000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново	6022	Неорганизованный	1	Место выгребо золы	1	2		12;-7	13;-8								6022	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%									0,005	0,013	0,005	0,013	-	-	-	0,013
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново	6210	Неорганизованный	1	Склад щепы	1	24	8760	-1;13	4;13								6210	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)									0,003	0,001	0,003	0,001	-	-	-	0,000
Потери по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП) Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	6222	Неорганизованный	1	Потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	1	24	8760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6222	0410	Метан									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
																		1728	Этантиол (этилмеркаптан)									0,000	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000
				Потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)	1	24	8760											0410	Метан									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
																		1728	Этантиол (этилмеркаптан)									-	0,000	-	0,000	-	-	-	0,000
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)																																			
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	0004	Труба	1	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность 0,849 МВт)	1	24	8760	288;411		0	5,5	0,3	90	0,99	0,07		0004	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000036	0,000000	-	0,000
																		0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	100		100		100	100		6	0,007	0,227	0,007	0,227	0,013	0,080	-	0,012
																		0304	Азота (II) оксид (азота оксид)									-	0,037	-	0,037	-	0,013	-	0,002
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	269,9		269,9					6	0,019	0,613	0,019	0,613	0,039	0,155	-	0,021
																		0703	Бенз/а/пирен									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	0,000000
																		0727	Бензо(b)флуорантен										0,000		0,000		0,000	-	0,000
																		0728	Бензо(k)флуорантен										0,000		0,000		0,000	-	0,000
																		0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен										0,000		0,000		0,000	-	0,000
																		3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)										0,000000		0,000000		0,000000	-	0,000000
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	0005	Труба	1	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность 0,849 МВт)	1	24	8760	292;410		0	5,5	0,3	90	1,41	0,10		0005	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000036	0,000000	-	0,000000
																		0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	100		100		100	100		6	0,010	0,315	0,010	0,315	0,013	0,080	-	0,012
																		0304	Азота (II) оксид (азота оксид)										0,051		0,051	-	0,013	-	0,002
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	279,4		279,4					6	0,028	0,881	0,028	0,881	0,039	0,155	-	0,021
																		0703	Бенз/а/пирен									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,00000	0,000000	-	0,000000
																		0727	Бензо(b)флуорантен										0,000		0,000		0,000	-	0,000
																		0728	Бензо(k)флуорантен										0,000		0,000		0,000	-	0,000
																		0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен										0,000		0,000		0,000	-	0,000
																		3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)										0,000000		0,000000		0,000000	-	0,000000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	0006	Труба	1	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность 0.849 МВт)	1	24	8760	295.408		0	5.5	0.3	90	0.57	0.04		0006	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000036	0,000000	-	0,000000
																		0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	100		100		100	100		6	0,004	0,129	0,004	0,129	0,013	0,080	-	0,012
																		0304	Азота (II) оксид (азота оксид)										0,021		0,021	-	0,013	-	0,002
																		0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	313,4		313,4					6	0,013	0,405	0,013	0,405	0,039	0,155	-	0,021
																		0703	Бенз/а/пирен									0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-	0,000000
																		0727	Бензо(b)флуорантен										0,000		0,000		0,000	-	0,000
																		0728	Бензо(k)флуорантен										0,000		0,000		0,000	-	0,000
																		0729	Индено(1.2.3-c.d)флуорантен										0,000		0,000		0,000	-	0,000
																		3620	Диоксины (в пересчете на 2.3.7.8. тетрахлордибензо-1.4-диоксин)										0,000000		0,000000		0,000000	-	0,000000
Потери по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП) Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	6254	Неорганизованный	1	Потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	1	24	8760	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6254	0410	Метан									0,092	0,001	0,092	0,001	0,000	0,001	-	0,000
																		1728	Этантиол (этилмеркаптан)									0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-	0,000
				Потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)	1	24	8760											0410	Метан									-	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	0,000
																		1728	Этантиол (этилмеркаптан)									-	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	0,000

ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗООЧИСТНЫХ УСТАНОВОК И ПАРАМЕТРОВ ИХ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование производства, участка, цеха	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Номер		Наименование и тип газоочистной установки, количество аппаратов	Объем очищаемых газов, тыс.куб.м/час		Эффективность работы газоочистной установки, %		Давление (разрежение) газа, Па		Гидравлическое сопротивление, Па	Количество используемых воды, очистного агента или реагента (куб.дм), удельный расход воздуха (куб.м/кв.м час)	Температура отходящих газов, °С	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющего вещества, мг/куб.м			
			источника выбросов	аспирационной системы		проектный	фактический	проектная	фактическая	на входе	на выходе					на входе		на выходе	
																средняя	максимальная	средняя	максимальная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	Котел Комконт СН-160 (мощность 1,6 МВт)	**0023**	-	Многоциклонный дымофильтр	4,50	0,739	85,0	-	-	-	-	-	133	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	648,0	-	32,44	-
2	Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)	Котел Комконт СН-25 (мощность 0,25 МВт)	**0024**	-	Многоциклонный дымофильтр	4,50	0,353	85,0	-	-	-	-	-	138	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	720,0	-	36,04	-

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И (ИЛИ) ЗНАЧЕНИЙ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ К ЭБК, ЭН

Загрязняющее вещество		Расчетная концентрация загрязняющего вещества в долях ПДК или ОБУВ и (или) значение максимальных концентраций в долях ЭБК, ЭН				Источники выбросов, дающие наибольший вклад в расчетную концентрацию загрязняющего вещества				Наименование производства, цеха, участка
		с учетом фоновых концентраций		без учета фоновых концентраций		Номер источника выбросов		Процент вклада		
код	наименование (или группы суммации)	в жилой зоне	на границе СЗЗ (на границе земельного участка)	в жилой зоне	на границе СЗЗ (на границе земельного участка)	в жилой зоне	на границе СЗЗ (на границе земельного участка)	в жилой зоне	на границе СЗЗ (на границе земельного участка)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81										
Зима										
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0003	0003	100	100	Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,073	0,071	0,045	0,043	0003	0003	100	100	Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,20	0,20	<0,01	<0,01	0003	0003	100	100	Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81
0703	Бенз/а/пирен	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0003	0003	100	100	Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Лето										
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0003	0003	100	100	Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,073	0,071	0,045	0,043	0003	0003	100	100	Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,20	0,20	<0,01	<0,01	0003	0003	100	100	Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81
0703	Бенз/а/пирен	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0003	0003	100	100	Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)										
Зима										
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0023	0023	100	100	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,49	0,48	0,34	0,33	0089	0089	57	62	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,08	0,07	0,02	0,01	0023	0024	16	12	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,24	0,25	0,06	0,07	0024	0024	22	25	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,42	0,48	0,15	0,25	0024	6210	16	47	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
6034	Свинца оксид, серы диоксид	0,02	0,02	0,02	0,02	0023	0024	63	54	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,22	0,21	0,22	0,21	0089	0089	70	89	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
Лето										
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0023	0023	100	100	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,50	0,50	0,36	0,36	0089	0089	59	65	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид, сернистый газ)	0,08	0,07	0,02	0,01	0023	0024	17	13	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,24	0,25	0,06	0,08	0024	0024	25	27	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	0,42	0,49	0,15	0,27	0024	6210	17	47	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
6034	Свинца оксид, серы диоксид	0,02	0,02	0,02	0,02	0023	0024	63	54	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,24	0,23	0,24	0,23	0089	0089	77	87	Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)										
Зима										
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,31	0,49	0,05	0,35	0005	0004	8	30	Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,21	0,23	0,01	0,05	0005	0005	2	9	Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Лето										
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,31	0,53	0,05	0,41	0005	0004	8	32	Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,21	0,24	0,01	0,06	0005	0005	2	10	Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)

ОБОБЩЕННЫЕ ДАННЫЕ ПРОТОКОЛОВ ИЗМЕРЕНИЙ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

№ п/п	Наименование производства, цеха, участка	Номер источника выбросов и наименование источников выделения загрязняющих веществ	Код и наименование загрязняющего вещества		Дата проведения измерений/ наименование организации проводившей измерение	Методика (метод) измерения	Концентрация загрязняющего вещества, мг/куб.м		Массовый выброс загрязняющих веществ, г/с	
							указанная в протоколе измерений	средняя	указанная в протоколе измерений	средняя
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
1	Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	№ 0004. Котел Unical Modulex EXT900	301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	03.04.2025 г. Испытательная лаборатория службы наладки «Минскоммунтеплосеть»	МВИ.МН 1003-2017	100,0	100,0	0,007	0,007
			337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)			269,9	269,9	0,019	0,019
2	Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	№ 0005. Котел Unical Modulex EXT900	301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	03.04.2025 г. Испытательная лаборатория службы наладки «Минскоммунтеплосеть»	МВИ.МН 1003-2017	100,0	100,0	0,010	0,010
			337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)			279,4	279,4	0,028	0,028
3	Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)	№ 0006. Котел Unical Modulex EXT900	301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	19.02.2025 г. Испытательная лаборатория службы наладки «Минскоммунтеплосеть»	МВИ.МН 1003-2017	100,0	100,0	0,004	0,004
			337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)			313,4	313,4	0,013	0,013

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ЗНАЧЕНИЯ КРИТЕРИЯ ЗНАЧИМОСТИ

Значение критерия значимости рассчитывается по формуле:

$$F_j = \frac{160 \times K_j \times (M_j)^2}{ПДК_{м.р.} \times \sum_j^n (H_j^i \times M_j^i)},$$

где K_j – безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, равный для газообразных и жидких загрязняющих веществ 1; для твердых 3;

M_j – суммарный выброс j-го загрязняющего вещества от объекта воздействия на атмосферный воздух, имеющего стационарные источники выбросов, соответствующий наиболее неблагоприятным режимам работы, г/с;

$ПДК_{м.р.}$ – значение максимальной разовой предельно допустимой концентрации j-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения, микрограмм в метре кубическом, мг/м^3, определяемое согласно нормативам качества атмосферного воздуха. В случае отсутствия установленного для загрязняющего вещества значения $ПДК_{м.р.}$ используется значение ориентировочно безопасного уровня воздействия загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест или значение среднесуточной предельно допустимой концентрации, умноженной на 2,5;

H_j^i – высота i-того стационарного источника выброса, из которого выбрасывается j-тое загрязняющее вещество в атмосферный воздух.

В случае если значение критерия значимости загрязняющего вещества менее 20, то вещество не является значимым для данного объекта воздействия на атмосферный воздух, имеющего стационарные источники выбросов, и не подлежит включению в перечень.

В случае если значение критерия значимости загрязняющего вещества более 20, то определяется значение расчетных приземных концентраций j-того загрязняющего вещества, создаваемых стационарными источниками выбросов в жилой зоне в долях предельно допустимой концентрации или ориентировочно безопасного уровня воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест отдыха населения без учета фоновых концентраций (далее – приземная концентрации j-того загрязняющего вещества). В случае если рассчитанное значение приземной концентрации j-того загрязняющего вещества:

менее 0,1, то вещество не является значимым для данного объекта воздействия на атмосферный воздух, имеющего стационарные источники выбросов, и не подлежит включению в перечень;

более 0,1, то вещество является значимым для данного объекта воздействия на атмосферный воздух, имеющего стационарные источники выбросов, и подлежит включению в перечень.

Загрязняющих веществ, для которых необходимо рассчитывать критерий значимости на данном предприятии нет.

ОБОБЩЕННЫЕ ДАННЫЕ О ВЫБРОСАХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ В ЦЕЛОМ ОТ ВСЕХ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

№ п/п	Загрязняющее вещество			Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделений загрязняющих веществ, т/год					Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух	
					в том числе		из поступивших на очистку			
	код	наименование	класс опасности	всего	выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферный воздух	уловлено	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81										
1	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1	0,000003	0,000003	-	-	-	0,000000	0,000003
2	0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	2	2,839	2,839	-	-	-	0,255	2,839
3	0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	3	0,426	0,426	-	-	-	-	0,426
4	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	2,988	2,988	-	-	-	0,213	2,988
5	0410	Метан	4	0,016	0,016	-	-	-	0,206	0,016
6	0703	Бенз/а/пирен	1	0,000002	0,000002	-	-	-	0,000000	0,000002
7	0727	Бензо(b)флуорантен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
8	0728	Бензо(k)флуорантен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
9	0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
10	1728	Этантиол (этилмеркаптан)	3	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
11	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	1	0,00000	0,00000	-	-	-	-	0,000000
ИТОГО: **Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81**									**0,674000**	**6,269005**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)										
1	0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	1	0,000002	0,000002	-	-	-	0,000000	0,000002
2	0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	2	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
3	0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
4	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1	0,000000	0,000000	-	-	-	0,000000	0,000000
5	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	0,000014	0,000014	-	-	-	0,000001	0,000014
6	0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	б/к	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
7	0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	3	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
8	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	1,893	1,893	-	-	-	0,672	1,893
9	0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	3	0,305	0,305	-	-	-	-	0,305
10	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	2	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
11	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид)	3	0,963	0,963	-	-	-	0,087	0,963
12	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	18,896	18,896	-	-	-	1,687	18,896

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13	0410	Метан	4	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
14	0703	Бенз(а)пирен	1	0,000001	0,000001	-	-	-	0,000000	0,000001
15	0727	Бензо(b)флуорантен	б/к	0,002	0,002	-	-	-	-	0,002
16	0728	Бензо(k)флуорантен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
17	0729	Индено(1,2,3-c,d)пирен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
18	0830	Гексахлорбензол	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
19	1728	Этантиол (этилмеркаптан)	3	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
20	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3	25,061	0,001	25,060	3,759	21,301	0,273	3,760
21	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	3	0,013	0,013	-	-	-	0,005	0,013
22	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	1	0,000000	0,000000	-	-	-	-	0,000000
23	3920	Полихлорированные бифенилы	1	0,000000	0,000000	-	-	-	-	0,000000
ИТОГО: **Район тепловых сетей №2. Котельная. Боровлянский с/с, 92, р-н д.Валерьяново (Боровая)**									**2,724001**	**25,832017**
Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)										
1	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1	0,000000	0,000000	-	-	-	0,000000	0,000000
2	0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	2	0,671	0,671	-	-	-	0,021	0,671
3	0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	3	0,109	0,109	-	-	-	-	0,109
4	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	1,899	1,899	-	-	-	0,060	1,899
5	0410	Метан	4	0,001	0,001	-	-	-	0,092	0,001
6	0703	Бенз/а/пирен	1	0,000000	0,000000	-	-	-	0,000000	0,000000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	0727	Бензо(b)флуорантен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
8	0728	Бензо(k)флуорантен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
9	0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
10	1728	Этантиол (этилмеркаптан)	3	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
11	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	1	0,000000	0,000000	-	-	-	-	0,000000
ИТОГО: **Район тепловых сетей №2. Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)**									**0,173000**	**2,680000**
1	0124	Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий)	1	0,000002	0,000002	-	-	-	-	0,000002
2	0140	Медь и ее соединения (в пересчете на медь)	2	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
3	0164	Никель оксид (в пересчете на никель)	2	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
4	0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	1	0,000003	0,000003	-	-	-	0,000000	0,000003
5	0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	1	0,000014	0,000014	-	-	-	0,000001	0,000014
6	0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+)	б/к	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
7	0229	Цинк и его соединения (в пересчете на цинк)	3	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
8	0301	Азот (IV) оксид (азота диоксид)	2	5,403	5,403	-	-	-	0,948	5,403

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	0304	Азот (II) оксид (азота оксид)	3	0,840	0,840	-	-	-	-	0,840
10	0325	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	2	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
11	0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый, сера (IV) оксид)	3	0,963	0,963	-	-	-	0,087	0,963
12	0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	4	23,783	23,783	-	-	-	1,96	23,783
13	0410	Метан	4	0,017	0,017	-	-	-	0,298	0,017
14	0703	Бенз(а)пирен	1	0,000003	0,000003	-	-	-	0,000000	0,000003
15	0727	Бензо(b)флуорантен	б/к	0,002	0,002	-	-	-	-	0,002
16	0728	Бензо(k)флуорантен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
17	0729	Индено(1,2,3-c,d)пирен	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
18	0830	Гексахлорбензол	б/к	0,000	0,000	-	-	-	-	0,000
19	1728	Этантиол (этилмеркаптан)	3	0,000	0,000	-	-	-	0,000	0,000
20	2902	Твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)	3	25,061	0,001	25,06	3,759	21,301	0,273	3,76
21	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%	3	0,013	0,013	-	-	-	0,005	0,013
22	3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	1	0,000000	0,000000	-	-	-	-	0,000000
23	3920	Полихлорированные бифенилы	1	0,000000	0,000000	-	-	-	-	0,000000
ИТОГО ПО ВСЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПЛОЩАДКАМ									**3,571001**	**34,781022**

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Выводы о необходимости установления нормативов (временных нормативов) допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	
1.1. для природопользователя	Для Государственного предприятия «Минскоммунтеплосеть» необходимо устанавливать нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ, так как суммарный выброс от всех источников выбросов составляет более 3 т/год.
1.2. для источников выбросов	Согласно приложению 3 к постановлению Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 27 декабря 2023 г. № 33 «О деятельности, связанной с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух» не нормируются следующие источники выделения: - Потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов) – транспортировка по трубопроводам газа (п. 33 приложения 3)
2. Анализ соответствия величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: требованиям обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов	Согласно проведенным инструментальным замерам на источнике выбросов №0004 (котельное оборудование мощностью от 0,3 до 2,0 мВт при сжигании газообразного топлива) можно сделать вывод о том, что данное котельное оборудование соответствуют нормам по азоту диоксиду, установленным в ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 в таблице 4.2. Согласно проведенным инструментальным замерам на источнике выбросов №0005 (котельное оборудование мощностью от 0,3 до 2,0 мВт при сжигании газообразного топлива) можно сделать вывод о том, что данное котельное оборудование соответствуют нормам по азоту диоксиду, установленным в ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 в таблице 4.2.

	Согласно проведенным инструментальным замерам на источнике выбросов №0006 (котельное оборудование мощностью от 0,3 до 2,0 мВт при сжигании газообразного топлива) можно сделать вывод о том, что данное котельное оборудование соответствуют нормам по азоту диоксиду, установленным в ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 в таблице 4.2. Остальные источники также соответствуют требованиям обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов.
нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (в случае, если они устанавливались) и условиям, установленным в разрешении на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух или комплексном природоохранном разрешении	Величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух соответствуют нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, установленным в разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
нормативам допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, разработанным в составе проектной документации	-

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 27 декабря 2023 г. № 33 «О деятельности, связанной с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

2. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.11.2016г. № 113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившим силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь».

3. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду. Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь №847 от 11.12.2019 г.

4. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.12.2010г.№174 «Об установлении классов опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, порядка отнесения загрязняющих веществ к определенным классам опасности загрязняющих веществ и о признании утратившим силу постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 июня 2009 г. № 76».

5. Закон Республики Беларусь от 17 июля 2023 № 294-З «Об изменении Закона Республики Беларусь «Об охране окружающей среды»».

6. ЭкоНиП 17.08.06-001-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха».

7. ТКП 17.08.-01-2006 (02120) « Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт».

8. ТКП 17.08-14-2011 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов».

9. ТКП 17.08-13-2021 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей».

10. П-ООС 17.08-01-2012 (02120) «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений».

ПРИЛОЖЕНИЯ

21.01.2026 9-10|104
43-1|70 08.01.2026

Государственное предприятие
«Минсккоммунтеплосеть»

О предоставлении
специализированной
экологической информации

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет следующую специализированную экологическую информацию в атмосферном воздухе по адресу: Ждановичский с/с, 81 (клинический медицинский центр).

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

№ п/п	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК, мкг/м^3			Значения фоновых концентраций, мкг/м^3
			максимальная разовая	средне-суточная	средне-годовая	
1	2	3	4	5	6	7
1	2902	Твердые частицы[1]	300,0	150,0	100,0	53
2	0008	ТЧ10[2]	150,0	50,0	40,0	29
3	0330	Серы диоксид	500,0	200,0	50,0	29
4	0337	Углерода оксид	5000,0	3000,0	500,0	409
5	0301	Азота диоксид	250,0	100,0	40,0	27
6	1071	Фенол	10,0	7,0	3,0	2,2
7	0303	Аммиак	200,0	-	-	50
8	1325	Формальдегид[3]	30,0	12,0	3,0	20

Примечания:
[1] - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль);
[2] - твердые частицы, фракции размером до 10 мкм;
[3] - для летнего периода.

Исходные элементы для дисперсии, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Минского района:

<table>
<tr><td colspan="9">Наименование характеристик</td><td>Величина</td></tr>
<tr><td colspan="9">Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А</td><td>160</td></tr>
<tr><td colspan="9">Коэффициент рельефа местности</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="9">Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, ^{0}С</td><td>+24,3</td></tr>
<tr><td colspan="9">Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, ^{0}С</td><td>-4,3</td></tr>
<tr><td colspan="9">Среднегодовая роза ветров, %</td><td></td></tr>
<tr><td>С</td><td>СВ</td><td>В</td><td>ЮВ</td><td>Ю</td><td>ЮЗ</td><td>З</td><td>СЗ</td><td>штиль</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>4</td><td>9</td><td>12</td><td>20</td><td>17</td><td>20</td><td>12</td><td>3</td><td>январь</td></tr>
<tr><td>14</td><td>9</td><td>9</td><td>6</td><td>10</td><td>12</td><td>20</td><td>20</td><td>7</td><td>июль</td></tr>
<tr><td>9</td><td>8</td><td>11</td><td>11</td><td>16</td><td>13</td><td>18</td><td>14</td><td>5</td><td>год</td></tr>
<tr><td colspan="9">Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с</td><td>6</td></tr>
</table>

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2024 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 21.11.2025 № 441-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до 31.12.2026 включительно.

Заместитель начальника А.В.Трусов

9-10 Боярина (8-017) 3588560, 3731261
D/фон/.doc

Район тепловых сетей №1. Котельная клинического медицинского центра, Ждановичский с/с, 81

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников №0003/2, №0003/3, 0003/4

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от топливосжигающих установок производится согласно ЭкоНиП 17.08.06-2022 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух (в том числе озоновый слой). Требования экологической безопасности в области охраны атмосферного воздуха и озонового слоя», ТКП 17.08-01-2006 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт», ТКП 17.08-04-2006 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью более 25 МВт»; ТКП 17.08-13-2021 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей и полициклических ароматических углеводородов».

Методика расчета. Расчет выбросов азота диоксида, серы диоксида, углерода диоксида, твердых частиц от котлов, а также расчет выбросов азота диоксида, углерода диоксида, углеводородов предельных алифатического ряда C_1-C_{10} осуществляется на основании ЭкоНиП 17.08.06-2022.

Максимальное количество загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_x = c^{\alpha} \times V^{\alpha} \times 10^{-3}$$

Валовой выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$BB_x = c^{\alpha} \times V^{\alpha} \times 3,6 \times T \times 10^{-6}$$

Расчет выбросов стойких органических загрязнителей и полициклических ароматических углеводородов осуществляется на основании ТКП 17.08-13-2021. Валовый выброс диоксинов/фуранов E_d, гЭт/год, при сжигании топлива рассчитывается по формуле:

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} \times k_f \times EF_{j,k} \times 10^{-6}$$

$A_{j,k}$ – объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках k, для твердых и жидких видов топлива – т/год, для газообразного топлива – тыс.$м^3$/год;

k – низшая теплота сгорания топлива вида j, определяемая в соответствии с ТКП 17.08-01-2006, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т, для газообразного топлива – ГДж/тыс.$м^3$;

$EF_{j,k}$ – удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k, мкг ЭТ/ГДж, определяемые по таблицам Б.1, Б.2 приложения Б.

Валовый выброс ПХБ и ГХБ, г/год рассчитывается по формуле:

$$E_{РНВ} = \sum_{j,k} A_{j,k} \times k_j \times EF_{jk} \times 10^{-3}$$

$A_{j,k}$ – объем сожженного топлива j в топливосжигающих установках k, для твердых и жидких видов топлива – т/год, для газообразного топлива – тыс.м^3/год;

k – низшая теплота сгорания топлива вида j, определяемая в соответствии с ТКП 17.08-01-2006, для твердых и жидких видов топлива – ГДж/т, для газообразного топлива – ГДж/тыс.м^3;

$EF_{j,k}$ – удельный показатель выбросов соединения при сжигании топлива, мг/ГДж, определяемые по таблицам В.1 приложения В.

Валовый выброс индикаторных соединений ПАУ, кг/год, рассчитывается по формуле:

$$E_{РАН} = \sum_{j,k} A_{j,k} \times k_j \times EF_{i,j,k} \times 10^{-6}$$

Расчет выбросов тяжелых металлов от топливосжигающих установок рассчитывается по ТКП 17.08-14-2011 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов».

Максимальный выброс, г/с, i-того тяжелого металла определяется по формуле:

$$E_i = \frac{A_j \times F_{ij}}{3600}$$

где A_j – расход топлива в топливосжигающей установке, т/час (для газообразного топлива – м^3/час);

F_{ij} – удельный показатель выбросов i-го тяжелого металла при сжигании топлива, г/т (для газообразного топлива, г/м^3), определяемый по таблицам А.3, А.4 ТКП 17.08-14-2011.

Валовый выброс, т/год, тяжелого металла рассчитывается по формуле:

$$E_i^{te} = A_j^{tf} \times F_{ij} \times 10^{-6}$$

где A^{tf}_j – расход топлива в топливосжигающей установке, т/год (для газообразного топлива – тыс.м^3/год).

Таблица 1

Сводная таблица исходных данных, табличных значений и результатов расчета норм выбросов загрязняющих веществ от источника выбросов №0003

№ ист.	Наименование источника выделения	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	$C_{макс}$, мг/м^3	$V_{dry}^{1.4}$	N, МВт	Q, МДж/м^3 (МДж/кг)	B_{yk}, кг/с (м^3/с)	$V^{\acute{a}}$	B^{te}, тыс.м^3/год (т/год)	q_4	Bst, тыс.м^3/год (т/год)	T, ч	G, г/сек	ВВ, т/год
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
0003/2	Котел ELLPLEX-2650. Режим работы - работает 1 котел: ELLPLEX-2650 №1 или ELLPLEX-2650 №2, (мощность 2,65 МВт, топливо - сжиженный газ)	азота оксиды, в т.ч.		120,0	16,92	2,650	46,1	0,011	0,19	10,00	0	16,0	400	0,022	0,032
		азота диоксид	0301											**0,022**	**0,026**
		азота оксид	0304												**0,004**
		углерода оксид	0337	100,0	16,92	2,650	46,1	0,011	0,19	10,00	0	16,0	400	**0,019**	**0,027**
0003/3	Котел ELLPLEX-970. Режим работы - работает 1 котел: ELLPLEX-970 №3, (мощность 0,97 МВт, топливо - сжиженный газ)	азота оксиды, в т.ч.		100,0	16,92	0,970	46,1	0,007	0,12	10,00	0	10,0	400	0,012	0,017
		азота диоксид	0301											**0,012**	**0,014**
		азота оксид	0304												**0,002**
		углерода оксид	0337	90,0	16,92	0,970	46,1	0,007	0,12	10,00	0	10,0	400	**0,011**	**0,015**
0003/4	Котел ELLPLEX-2650. Режим работы - работает 2 котла одновременно: ELLPLEX-2650 №1 или ELLPLEX-2650 №2 и ELLPLEX-970 №3, (мощность 3,62 МВт, топливо - сжиженный газ)	азота оксиды, в т.ч.		120,0	16,92	3,620	46,1	0,018	0,31	10,00	0	13,0	200	0,037	0,026
		азота диоксид	0301											**0,037**	**0,021**
		азота оксид	0304												**0,003**
		углерода оксид	0337	100,0	16,92	3,620	46,1	0,018	0,31	10,00	0	13,0	200	**0,031**	**0,022**

Таблица 2

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника выбросов 0003/2

Наименование параметра	Обознач.	Размерность	Значение
1	2	3	4
Низшая теплота сгорания топлива	Q_i^r	МДж/кг	46,100
Номинальная мощность котла	**N**	МВт	2,650
Расход природного газа	**B**	тыс. м3/год	**16**
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %	q_4		0
Фактический расход топлива за рассматриваемый период для работающих котлов или планируемый расход топлива	**Bt**	тыс.м3/год	**16**
Расчетный расход газа при максимальной нагрузке	B_s	м3/с	0,011
Общее количество часов работы котла за год	**T**	ч/год	**400**
Номинальный расход газа, B_n	**B**	тыс. м3/ч	0,220
Фактический расход газа, B_f	**B**	тыс. м3/ч	0,040
Номинальная нагрузка котла, $D_n = B_n*Q_i$	D_n	ГДж/ч	10,1
Фактическая нагрузка котла, $D_f = B_f*Q_i$	D_f	ГДж/ч	1,8
Относительная тепловая нагрузка котла (ф. Е.2)	**D**		0,2
Коэффициент избытка воздуха в месте отбора проб (п.6.1.2.1)	α		1,4
Объем топочной камеры	$V_т$	$м^3$	2,4
Теплонапряжение топочного объема (п.8.1.2)	q_v	$кВт/м^3$	211,3
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.1 Приложения Е)	K_n		0,5
Доля, подаваемого на рециркуляцию воздуха	**r**		0
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.2)	K_{cir}		1
Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cb}		1
Концентрация бенз/а/пирена (ф.42)	C_{bp}	$мг/м^3$	0,000013
Теоретический объем сухих дымовых газов	$V^{1,4}_{dry}$	м3/м3	16,92
Объем объем сухих отработавших газов, образующийся при использовании топлива на максимальной (номинальной) нагрузке при а=1,4 и нормальных условиях (ф.6)	V_{dry}	м3/с	0,19
Объем объем сухих отработавших газов, образующийся при использовании топлива на максимальной (номинальной) нагрузке при а=1,4 и нормальных условиях (ф.6)	V_{dry}	тыс.м3/год	267,8
Максимальный выброс бенз/а/пирена $M = C_{bp} * V_{dry}*10^{-3}$ (ф.1)	**M**	**г/с**	**0,000000**
Валовой выброс бенз/а/пирена $G = C_{bp} * V_{dry}*10^{-6}$ (ф.46)	**G**	**т/год**	**0,000000**
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k		мкг ЭТ/ГДж	0,001
Валовой выброс диоксинов/фуранов		г ЭТ/год	0,000001
Валовой выброс диоксинов/фуранов		**т ЭТ/год**	**0,000000**
Удельный выброс бензо(b)флуорантена		мг/ГДж	0,0008
Удельный выброс бензо(k)флуорантена		мг/ГДж	0,0008
Удельный выброс индено(1,2,3,-c,d)пирена		мг/ГДж	0,0008
Валовой выброс бензо(b)флуорантена		кг/год	0,000
Валовой выброс бензо(k)флуорантена		кг/год	0,000
Валовой выброс индено(1,2,3,-c,d)пирена		кг/год	0,000
Валовой выброс бензо(b)флуорантена		**т/год**	**0,000**
Валовой выброс бензо(k)флуорантена		**т/год**	**0,000**
Валовой выброс индено(1,2,3,-c,d)пирена		**т/год**	**0,000**
Удельный выброс ртути		мкг/м3	1,4
Максимальный выброс ртути		**г/с**	**0,000000**
Валовой выброс ртути		**т/год**	**0,000000**

Таблица 3

Выбросы загрязняющих веществ от источника 0003/2

Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,022	0,026
0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	-	0,004
0703	Бенз/а/пирен	0,000000	0,000000
0727	Бензо(b)флуорантен	-	0,000
0728	Бензо(k)флуорантен	-	0,000
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлор-дибензо-1,4-диоксин)	-	0,000000
0729	Индено(1,2,3-cd)пирен	-	0,000
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,019	0,027
Всего от источника 0003/2		**0,041000**	**0,057000**

Таблица 4

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника выбросов 0003/3

Наименование параметра	Обознач.	Размерность	Значение
1	2	3	4
Низшая теплота сгорания топлива	Q_i^r	МДж/кг	46,100
Номинальная мощность котла	**N**	МВт	0,970
Расход природного газа	**B**	тыс. м3/год	**10**
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %	q_4		0
Фактический расход топлива за рассматриваемый период для работающих котлов или планируемый расход топлива	**Bt**	тыс.м3/год	**10**
Расчетный расход газа при максимальной нагрузке	B_s	м3/с	0,007
Общее количество часов работы котла за год	**T**	ч/год	**400**
Номинальный расход газа, B_n	**B**	тыс. м3/ч	0,080
Фактический расход газа, B_f	**B**	тыс. м3/ч	0,030
Номинальная нагрузка котла, $D_n = B_n*Q_i$	D_n	ГДж/ч	3,7
Фактическая нагрузка котла, $D_f = B_f*Q_i$	D_f	ГДж/ч	1,4
Относительная тепловая нагрузка котла (ф. Е.2)	**D**		0,4
Коэффициент избытка воздуха в месте отбора проб (п.6.1.2.1)	α		1,4
Объем топочной камеры	$V_т$	$м^3$	0,7
Теплонапряжение топочного объема (п.8.1.2)	q_v	кВт/$м^3$	491,9
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.1 Приложения Е)	K_n		0,5
Доля, подаваемого на рециркуляцию воздуха	**r**		0
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.2)	K_{cir}		1
Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cb}		1
Концентрация бенз/а/пирена (ф.42)	C_{bp}	мг/$м^3$	0,000017
Теоретический объем сухих дымовых газов	$V^{1,4}_{dry}$	м3/м3	16,92
Объем объем сухих отработавших газов, образующийся при использовании топлива на максимальной (номинальной) нагрузке при а=1,4 и нормальных условиях (ф.6)	V_{dry}	м3/с	0,12
Объем объем сухих отработавших газов, образующийся при использовании топлива на максимальной (номинальной) нагрузке при а=1,4 и нормальных условиях (ф.6)	V_{dry}	тыс.м3/год	169,9
Максимальный выброс бенз/а/пирена $M = C_{bp} * V_{dry}*10^{-3}$ (ф.1)	**M**	**г/с**	**0,000000**
Валовой выброс бенз/а/пирена $G = C_{bp} * V_{dry}*10^{-6}$ (ф.46)	**G**	**т/год**	**0,000000**
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k		мкг ЭТ/ГДж	0,001
Валовой выброс диоксинов/фуранов		г ЭТ/год	0,000000
Валовой выброс диоксинов/фуранов		**т ЭТ/год**	**0,000000**
Удельный выброс бензо(b)флуорантена		мг/ГДж	0,0008
Удельный выброс бензо(k)флуорантена		мг/ГДж	0,0008
Удельный выброс индено(1,2,3,-c,d)пирена		мг/ГДж	0,0008
Валовой выброс бензо(b)флуорантена		кг/год	0,000
Валовой выброс бензо(k)флуорантена		кг/год	0,000
Валовой выброс индено(1,2,3,-c,d)пирена		кг/год	0,000
Валовой выброс бензо(b)флуорантена		**т/год**	**0,000**
Валовой выброс бензо(k)флуорантена		**т/год**	**0,000**
Валовой выброс индено(1,2,3,-c,d)пирена		**т/год**	**0,000**
Удельный выброс ртути		мкг/м3	1,4
Максимальный выброс ртути		**г/с**	**0,000000**
Валовой выброс ртути		**т/год**	**0,000000**

Таблица 5

Выбросы загрязняющих веществ от источника 0003/3

Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,012	0,014
0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	-	0,002
0703	Бенз/а/пирен	0,000000	0,000000
0727	Бензо(b)флуорантен	-	0,000
0728	Бензо(k)флуорантен	-	0,000
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлор-дибензо-1,4-диоксин)	-	0,000000
0729	Индено(1,2,3-cd)пирен	-	0,000
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,011	0,015
Всего от источника 0003/3		**0,023000**	**0,031000**

Таблица 6

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника выбросов 0003/4

Наименование параметра	Обознач.	Размерность	Значение
1	2	3	4
Низшая теплота сгорания топлива	Q_i^r	МДж/кг	46,100
Номинальная мощность котла	**N**	МВт	3,620
Расход природного газа	**B**	тыс. м3/год	**13**
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %	q_4		0
Фактический расход топлива за рассматриваемый период для работающих котлов или планируемый расход топлива	**Bt**	тыс.м3/год	**13**
Расчетный расход газа при максимальной нагрузке	B_s	м3/с	0,018
Общее количество часов работы котла за год	**T**	ч/год	**200**
Номинальный расход газа, B_n	**B**	тыс. м3/ч	0,310
Фактический расход газа, B_f	**B**	тыс. м3/ч	0,060
Номинальная нагрузка котла, $D_n = B_n*Q_i$	D_n	ГДж/ч	14,3
Фактическая нагрузка котла, $D_f = B_f*Q_i$	D_f	ГДж/ч	2,8
Относительная тепловая нагрузка котла (ф. Е.2)	**D**		0,2
Коэффициент избытка воздуха в месте отбора проб (п.6.1.2.1)	α		1,4
Объем топочной камеры	$V_т$	$м^3$	3,1
Теплонапряжение топочного объема (п.8.1.2)	q_v	кВт/$м^3$	267,7
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.1 Приложения Е)	K_n		0,5
Доля, подаваемого на рециркуляцию воздуха	**r**		0
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.2)	K_{cir}		1
Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания	K_{cb}		1
Концентрация бенз/а/пирена (ф.42)	C_{bp}	мг/$м^3$	0,000014
Теоретический объем сухих дымовых газов	$V^{1,4}_{dry}$	м3/м3	16,92
Объем объем сухих отработавших газов, образующийся при использовании топлива на максимальной (номинальной) нагрузке при а=1,4 и нормальных условиях (ф.6)	V_{dry}	м3/с	0,12
Объем объем сухих отработавших газов, образующийся при использовании топлива на максимальной (номинальной) нагрузке при а=1,4 и нормальных условиях (ф.6)	V_{dry}	тыс.м3/год	85,0
Максимальный выброс бенз/а/пирена $M = C_{bp} * V_{dry}*10^{-3}$ (ф.1)	**M**	**г/с**	**0,000000**
Валовой выброс бенз/а/пирена $G = C_{bp} * V_{dry}*10^{-6}$ (ф.46)	**G**	**т/год**	**0,000000**
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов при сжигании топлива вида j в топливосжигающих установках класса k		мкг ЭТ/ГДж	0,001
Валовой выброс диоксинов/фуранов		г ЭТ/год	0,000001
Валовой выброс диоксинов/фуранов		**т ЭТ/год**	**0,000000**
Удельный выброс бензо(b)флуорантена		мг/ГДж	0,0008
Удельный выброс бензо(k)флуорантена		мг/ГДж	0,0008
Удельный выброс индено(1,2,3,-c,d)пирена		мг/ГДж	0,0008
Валовой выброс бензо(b)флуорантена		кг/год	0,000
Валовой выброс бензо(k)флуорантена		кг/год	0,000
Валовой выброс индено(1,2,3,-c,d)пирена		кг/год	0,000
Валовой выброс бензо(b)флуорантена		**т/год**	**0,000**
Валовой выброс бензо(k)флуорантена		**т/год**	**0,000**
Валовой выброс индено(1,2,3,-c,d)пирена		**т/год**	**0,000**
Удельный выброс ртути		мкг/м3	1,4
Максимальный выброс ртути		**г/с**	**0,000000**
Валовой выброс ртути		**т/год**	**0,000000**

Таблица 7

Выбросы загрязняющих веществ от источника 0003/4

Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,037	0,021
0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	-	0,003
0703	Бенз/а/пирен	0,000000	0,000000
0727	Бензо(b)флуорантен	-	0,000
0728	Бензо(k)флуорантен	-	0,000
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлор-дибензо-1,4-диоксин)	-	0,000000
0729	Индено(1,2,3-cd)пирен	-	0,000
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,031	0,022
Всего от источника 0003/4		**0,068000**	**0,046000**

Район тепловых сетей №2.
Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от котельной осуществляется согласно ТКП 17.08-01-2006, ЭкоНиП 17.08.06-001-2022, ТКП 17.08-13-2021, ТКП 17.08-14-2011.

Максимальное количество азота оксидов определяется по формуле:

$$M_{NOx} = c \times V_{dry} \times 10^{-3}$$

Валовой выброс азота оксидов определяется по формуле:

$$BB_{NO_x} = c^{\alpha} \times V^{\alpha} \times 3,6 \times T \times 10^{-6}$$

С учетом трансформации азота диоксидов, выбросы азота диоксида и азота оксидов составляют:

$$M_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}$$

Максимальное количество углерода оксида определяется по формуле:

$$M_{CO} = c \times V_{dry} \times 10^{-3}$$

Валовой выброс углерода оксида определяется по формуле:

$$BB_{CO} = c^{\alpha} \times V^{\alpha} \times 3,6 \times T \times 10^{-6}$$

Сводная таблица исходных данных, табличных значений и результатов расчета выбросов загрязняющих веществ от котельной

№ ист.	Наименование источника выделения	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	C, мг/м^3	Vdry1,4	N, МВт	Q,МДж/м^3	η	Bs, м^3/с	V_{dry}	B, тыс. м^3/год	Bs, тыс. м^3/год	T, ч	BB, т/год	G, г/с	Методика расчета
1	2	3	4	5	6	9	10	11	7	8	12	13	14	15	16	17
№0004	Котел Unical Modulex EXT900	Азота диоксид	301	100,00	12,37	0,849	33,53	98	0,006	0,072	132	132	8760	**0,227**	**0,007**	Эконип 17.08.06-001-2022
		Азота оксид	304		12,37	0,849	33,53	98	0,006	0,072	132	132	8760	**0,037**		
		Углерод оксид	337	269,90	12,37	0,849	33,53	98	0,006	0,072	132	132	8760	**0,613**	**0,019**	
№0005	Котел Unical Modulex EXT900	Азота диоксид	301	100,00	12,37	0,849	33,53	98	0,008	0,100	132	132	8760	**0,315**	**0,010**	Эконип 17.08.06-001-2022
		Азота оксид	304		12,37	0,849	33,53	98	0,008	0,100	132	132	8760	**0,051**		
		Углерод оксид	337	279,40	12,37	0,849	33,53	98	0,008	0,100	132	132	8760	**0,881**	**0,028**	
№0006	Котел Unical Modulex EXT900	Азота диоксид	301	100,00	12,37	0,849	33,53	98	0,003	0,041	132	132	8760	**0,129**	**0,004**	Эконип 17.08.06-001-2022
		Азота оксид	304		12,37	0,849	33,53	98	0,003	0,041	132	132	8760	**0,021**		
		Углерод оксид	337	313,40	12,37	0,849	33,53	98	0,003	0,041	132	132	8760	**0,405**	**0,013**	

Расчет выбросов бенз(а)пирена

Максимальное количество бенз/а/пирена, г/с, рассчитывается по формуле (1) ТКП 17.08-01-2006:

$$M_{BP} = c_{BP}^{wg} \times V_{dry} \times 10^{-3}$$

$$c_{BP}^{wg} = 10^{-6} \times \frac{\alpha_T \times (0,11 \times q_v - 7,0)}{1,4 \times 1,12 \times e^{0,88 \times (\alpha_T - 1)}} \times K_n \times K_{cir} \times K_{cb}$$

$$K_n = 7,46 \times e^{-1,99 \times \bar{Q}}$$

$$\bar{Q} = \frac{Q_f}{Q_n}$$

$$K_n = 7,46 \times e^{-1,99 \times 0,78}$$

$$K_{cir} = 4 \times r + 1$$

$$K_{cb} = 7,12 \times w + 0,99$$

$$q_v = 10^3 \times \frac{B_s \times Q_i^r}{V_T}$$

Валовой выброс бенз/а/пирена, т/год, рассчитывается по формуле (46) ТКП:

$$M_{BP}^{te} = c_{BP} \times V_{dry} \times 10^{-6}$$

$$V_{dry} = B_S \times V_{dry}^{1,4}$$

Расчет выбросов бенз(а)пирена от источника №0004

Наименование параметра	Обозначение	Размерность	Числовое значение параметра
1	2	3	4
№ источника выброса			**0004**
Марка топливосжигающей установки, тип			**Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)**
Количество одновременно работающих установок			1
Эксплуатационные характеристики одной топливосжигающей установки			
Наличие системы рециркуляции дымовых газов	-	-	нет
Наличие двуступенчатого ввода воздуха	-	-	нет
Топливо	-	-	природный газ
Число часов работы установки за период	T	час/год	8760
Нагрузка топливосжигающей установки	N	МВт	0,849
Номинальная теплопроизводительность	Q_n	Гкал/час	0,730
Фактическая теплопроизводительность	Q_f	Гкал/час	0,730
Относительная тепловая нагрузка котла (прилож. Е)	Q	-	1,00
Расход топлива расчетный максимальный (ф.13)	B	$м^3/с$	0,006
Расход топлива фактический (ф.19.3)	B	$м^3/с$	0,006
Расход топлива фактический за год	B	тыс.$м^3$/год	132,0
Объем топочной камеры	$V_т$	$м^3$	0,400
КПД "брутто" на расчетной нагузке	η	%	98
Теплонапряжение топочного объема (ф.45)	q_v	$кВт/м^3$	489,0
Температура горячего воздуха, подаваемого для горения	t_h	°C	20
доля воздуха, подаваемого на рециркуляцию	r	-	0
Доля воздуха, подаваемого помимо горелок	w	-	0
Объем сухих дымовых газов при а=1,4 и нормальных условиях (ф.6)	V_{dry}	$м^3/с$	0,072
Объем сухих дымовых газов при а=1,4 и нормальных условиях	V_{dry}	тыс.$м^3$/год	1632,84
Расчетные коэффициенты			
Коэффициент избытка воздуха в топке (п.6.2.2.2, табл.)	$\alpha_т$	-	2,5
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	β_k	-	0,7
Коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения (ф.21)	β_t	-	0,980
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксида (Б.2)	β_r	-	1

1	2	3	4
Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (Б.2)	β_{δ}	-	1
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.1) для расчета максимальных выбросов бензапирена	K_n	-	1,01
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.2)	K_{cir}	-	1
Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.3)	K_{cb}	-	0,99
Расчетные характеристики топлива			
Низшая рабочая теплота сгорания топлива (табл. А1)	Q_{ir}	МДж/м^3	33,53
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива,% (6.1.6)	q_4	%	0
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива для расчета максимальных выбросов СО (6.2.4.2, табл.)	$q_{3\ max}$	%	0,09
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива для расчета валовых выбросов СО (6.2.4.2)	$q_{3\ вал.}$	%	0,07
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (6.2.4.2)	R	-	0,5
Теоретический объем сухих дымовых газов (табл.А.2)	$V^{1,4}_{dry}$	м^3/м^3	12,37
Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу			
Концентрация бенз(а)пирена для расчета максимальных выбросов (ф.44)	C_{bp}	мг/м3	0,000022
Концентрация бенз(а)пирена для расчета валовых выбросов (ф.44)	C_{bp}	мг/м3	0,000022
Максимальный выброс бенз(а)пирена (ф.1)	**M_{bp}**	**г/с**	**0,000000**
Валовый выброс бенз(а)пирена (ф.46)	**M_{bp}**	**т/год**	**0,000000**

Расчет выбросов бенз(а)пирена от источника №0005

Наименование параметра	Обозначение	Размерность	Числовое значение параметра
1	2	3	4
№ источника выброса			**0005**
Марка топливосжигающей установки, тип			**Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)**
Количество одновременно работающих установок			1
Эксплуатационные характеристики одной топливосжигающей установки			
Наличие системы рециркуляции дымовых газов	-	-	нет
Наличие двуступенчатого ввода воздуха	-	-	нет
Топливо	-	-	природный газ
Число часов работы установки за период	T	час/год	8760
Нагрузка топливосжигающей установки	N	МВт	0,849
Номинальная теплопроизводительность	Q_n	Гкал/час	0,730
Фактическая теплопроизводительность	Q_f	Гкал/час	0,730
Относительная тепловая нагрузка котла (прилож. Е)	Q	-	1,00
Расход топлива расчетный максимальный (ф.13)	B	$м^3/с$	0,008
Расход топлива фактический (ф.19.3)	B	$м^3/с$	0,008
Расход топлива фактический за год	B	тыс.$м^3$/год	132,0
Объем топочной камеры	$V_т$	$м^3$	0,400
КПД "брутто" на расчетной нагузке	η	%	98
Теплонапряжение топочного объема (ф.45)	q_v	$кВт/м^3$	675,3
Температура горячего воздуха, подаваемого для горения	t_h	°C	20
доля воздуха, подаваемого на рециркуляцию	r	-	0
Доля воздуха, подаваемого помимо горелок	w	-	0
Объем сухих дымовых газов при а=1,4 и нормальных условиях (ф.6)	V_{dry}	$м^3/с$	0,100
Объем сухих дымовых газов при а=1,4 и нормальных условиях	V_{dry}	тыс.$м^3$/год	1632,84
Расчетные коэффициенты			
Коэффициент избытка воздуха в топке (п.6.2.2.2, табл.)	$\alpha_т$	-	2,5
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	β_k	-	0,7
Коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения (ф.21)	β_t	-	0,980
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксида (Б.2)	β_r	-	1

1	2	3	4
Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (Б.2)	β_δ	-	1
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.1) для расчета максимальных выбросов бензапирена	K_n	-	1,01
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.2)	K_{cir}	-	1
Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.3)	K_{cb}	-	0,99
Расчетные характеристики топлива			
Низшая рабочая теплота сгорания топлива (табл. А1)	Q_{ir}	МДж/м^3	33,53
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива,% (6.1.6)	q_4	%	0
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива для расчета максимальных выбросов СО (6.2.4.2, табл.)	$q_{3\ max}$	%	0,09
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива для расчета валовых выбросов СО (6.2.4.2)	$q_{3\ вал.}$	%	0,07
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (6.2.4.2)	R	-	0,5
Теоретический объем сухих дымовых газов (табл.А.2)	$V^{1,4}_{dry}$	м^3/м^3	12,37
Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу			
Концентрация бенз(а)пирена для расчета максимальных выбросов (ф.44)	C_{bp}	мг/м3	0,000032
Концентрация бенз(а)пирена для расчета валовых выбросов (ф.44)	C_{bp}	мг/м3	0,000032
Максимальный выброс бенз(а)пирена (ф.1)	**M_{bp}**	**г/с**	**0,000000**
Валовый выброс бенз(а)пирена (ф.46)	**M_{bp}**	**т/год**	**0,000000**

Расчет выбросов бенз(а)пирена от источника №0006

Наименование параметра	Обозначение	Размерность	Числовое значение параметра
1	2	3	4
№ источника выброса			**0006**
Марка топливосжигающей установки, тип			**Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)**
Количество одновременно работающих установок			1
Эксплуатационные характеристики одной топливосжигающей установки			
Наличие системы рециркуляции дымовых газов	-	-	нет
Наличие двуступенчатого ввода воздуха	-	-	нет
Топливо	-	-	природный газ
Число часов работы установки за период	T	час/год	8760
Нагрузка топливосжигающей установки	N	МВт	0,849
Номинальная теплопроизводительность	Q_n	Гкал/час	0,730
Фактическая теплопроизводительность	Q_f	Гкал/час	0,730
Относительная тепловая нагрузка котла (прилож. Е)	Q	-	1,00
Расход топлива расчетный максимальный (ф.13)	B	$м^3/с$	0,003
Расход топлива фактический (ф.19.3)	B	$м^3/с$	0,003
Расход топлива фактический за год	B	тыс.$м^3$/год	132,0
Объем топочной камеры	$V_т$	$м^3$	0,400
КПД "брутто" на расчетной нагрузке	η	%	98
Теплонапряжение топочного объема (ф.45)	q_v	$кВт/м^3$	279,4
Температура горячего воздуха, подаваемого для горения	t_h	°C	20
доля воздуха, подаваемого на рециркуляцию	r	-	0
Доля воздуха, подаваемого помимо горелок	w	-	0
Объем сухих дымовых газов при а=1,4 и нормальных условиях (ф.6)	V_{dry}	$м^3/с$	0,041
Объем сухих дымовых газов при а=1,4 и нормальных условиях	V_{dry}	тыс.$м^3$/год	1632,84
Расчетные коэффициенты			
Коэффициент избытка воздуха в топке (п.6.2.2.2, табл.)	$\alpha_т$	-	2,5
Коэффициент, учитывающий конструкцию горелки	β_k	-	0,7
Коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения (ф.21)	β_t	-	0,980
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование азота оксида (Б.2)	β_r	-	1

1	2	3	4
Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру (Б.2)	β_{δ}	-	1
Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.1) для расчета максимальных выбросов бензапирена	K_n	-	1,01
Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.2)	K_{cir}	-	1
Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (Е.3)	K_{cb}	-	0,99
Расчетные характеристики топлива			
Низшая рабочая теплота сгорания топлива (табл. А1)	Q_{ir}	МДж/м^3	33,53
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива,% (6.1.6)	q_4	%	0
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива для расчета максимальных выбросов СО (6.2.4.2, табл.)	$q_{3\ max}$	%	0,09
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива для расчета валовых выбросов СО (6.2.4.2)	$q_{3\ вал.}$	%	0,07
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (6.2.4.2)	R	-	0,5
Теоретический объем сухих дымовых газов (табл.А.2)	$V^{1,4}_{dry}$	м^3/м^3	12,37
Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу			
Концентрация бенз(а)пирена для расчета максимальных выбросов (ф.44)	C_{bp}	мг/м3	0,000011
Концентрация бенз(а)пирена для расчета валовых выбросов (ф.44)	C_{bp}	мг/м3	0,000011
Максимальный выброс бенз(а)пирена (ф.1)	**M_{bp}**	**г/с**	**0,000000**
Валовый выброс бенз(а)пирена (ф.46)	**M_{bp}**	**т/год**	**0,000000**

Расчет выбросов СОЗ

Валовый выброс диоксинов/фуранов, г ЭТ/год рассчитывается по формуле (3) ТКП 17.08-13-20201 (33140) "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов стойких органических загрязнителей и полициклических ароматических углеводородов":

$$E_d = \sum_{j,k} A_{j,k} \times k_j \times EF_{jk} \times 10^{-6}$$

Валовый выброс ПХБ и ГХБ, г/год рассчитывается по формуле:

$$E_{PHB} = \sum_{j,k} A_{j,k} \times k_j \times EF_{jk} \times 10^{-3}$$

Валовый выброс ПАУ, кг/год рассчитывается по формуле (7) ТКП 17.08-13-2021:

$$E_{PAH} = \sum_{j,k} A_{j,k} \times k_j \times EF_{i,j,k} \times 10^{-6}$$

Расчет выбросов СОЗ от источника 0004

Наименование котла		Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)
Вид топлива		Природный газ
Объем сожженного топлива, т/год (для газообразного топлива - тыс. м3/год)	$A_{j,k}$	132,0
Низшая теплота сгорания топлива, ГДж/т(для газообразного топлива - ГДж/тыс.м3)	k_j	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов, мгк/ГДж	E_{fd}	0,0010
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/ГДж	EF_{PHB}	0,000000
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/ГДж	EF_{GHB}	0,000000
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (b)-флуорантен), мг/ГДж	EF_{PAN}	0,0008
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (k)-флуорантен), мг/ГДж		0,0008
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (a)-пирен), мг/ГДж		0,0006
Удельный показатель выбросов ПАУ(Индено (1,2,3-c,d) пирен), мг/ГДж		0,0008
Валовый выброс диоксинов/фуранов, гЭТ/год	E_d	0,000004
Валовый выброс ПХБ, г/год	E_{PHB}	0,000000
Валовый выброс ГХБ г/год	E_{GHB}	0,000000
Валовый выброс ПАУ(Бензо (b)-флуорантен), кг/год	E_{PAN}	0,000004
Валовый выброс ПАУ(Бензо (k)-флуорантен), кг/год	E_{PAN}	0,000004
Валовый выброс ПАУ(Бензо (a)-пирен), кг/год	E_{PAN}	0,000003
Валовый выброс ПАУ(Индено (1,2,3-c,d) пирен), кг/год	E_{PAN}	0,000004

Итого СОЗ от источника №0004

Наименование котла	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)	
Наименование вещества, код	г/с	т/год
Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	-	0,000000
Полихлорированные бифенилы	-	0,000000
Гексахлорбензол	-	0,000000
Бензо(b)флюоратен	-	0,000000
Бензо(k)флюоратен	-	0,000000
Бенз/а/пирен	-	0,000000
Индено(1,2,3-cd)пирен	-	0,000000

Расчет выбросов СОЗ от источника 0005

Наименование котла		Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)
Вид топлива		Природный газ
Объем сожженного топлива, т/год (для газообразного топлива - тыс. м3/год)	$A_{j,k}$	132,0
Низшая теплота сгорания топлива, ГДж/т(для газообразного топлива - ГДж/тыс.м3)	k_j	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов, мгк/ГДж	E_{fd}	0,0010
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/ГДж	EF_{PHB}	0,000000
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/ГДж	EF_{GHB}	0,000000
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (b)-флуорантен), мг/ГДж	EF_{PAN}	0,0008
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (k)-флуорантен), мг/ГДж		0,0008
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (a)-пирен), мг/ГДж		0,0006
Удельный показатель выбросов ПАУ(Индено (1,2,3-c,d) пирен), мг/ГДж		0,0008
Валовый выброс диоксинов/фуранов, гЭТ/год	E_d	0,000004
Валовый выброс ПХБ, г/год	E_{PHB}	0,000000
Валовый выброс ГХБ г/год	E_{GHB}	0,000000
Валовый выброс ПАУ(Бензо (b)-флуорантен), кг/год	E_{PAN}	0,000004
Валовый выброс ПАУ(Бензо (k)-флуорантен), кг/год	E_{PAN}	0,000004
Валовый выброс ПАУ(Бензо (a)-пирен), кг/год	E_{PAN}	0,000003
Валовый выброс ПАУ(Индено (1,2,3-c,d) пирен), кг/год	E_{PAN}	0,000004

Итого СОЗ от источника №0005

Наименование котла	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)	
Наименование вещества, код	г/с	т/год
Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	-	0,000000
Полихлорированные бифенилы	-	0,000000
Гексахлорбензол	-	0,000000
Бензо(b)флюоратен	-	0,000000
Бензо(k)флюоратен	-	0,000000
Бенз/а/пирен	-	0,000000
Индено(1,2,3-cd)пирен	-	0,000000

Расчет выбросов СОЗ от источника 0006

Наименование котла		Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)
Вид топлива		Природный газ
Объем сожженного топлива, т/год (для газообразного топлива - тыс. м3/год)	$A_{j,k}$	132,0
Низшая теплота сгорания топлива, ГДж/т(для газообразного топлива - ГДж/тыс.м3)	k_j	33,53
Удельный показатель выбросов диоксинов/фуранов, мгк/ГДж	E_{fd}	0,0010
Удельный показатель выбросов ПХБ, мг/ГДж	EF_{PHB}	0,000000
Удельный показатель выбросов ГХБ, мг/ГДж	EF_{GHB}	0,000000
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (b)-флуорантен), мг/ГДж	EF_{PAN}	0,0008
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (k)-флуорантен), мг/ГДж		0,0008
Удельный показатель выбросов ПАУ(Бензо (a)-пирен), мг/ГДж		0,0006
Удельный показатель выбросов ПАУ(Индено (1,2,3-c,d) пирен), мг/ГДж		0,0008
Валовый выброс диоксинов/фуранов, гЭТ/год	E_d	0,000004
Валовый выброс ПХБ, г/год	E_{PHB}	0,000000
Валовый выброс ГХБ г/год	E_{GHB}	0,000000
Валовый выброс ПАУ(Бензо (b)-флуорантен), кг/год	E_{PAN}	0,000004
Валовый выброс ПАУ(Бензо (k)-флуорантен), кг/год	E_{PAN}	0,000004
Валовый выброс ПАУ(Бензо (a)-пирен), кг/год	E_{PAN}	0,000003
Валовый выброс ПАУ(Индено (1,2,3-c,d) пирен), кг/год	E_{PAN}	0,000004

Итого СОЗ от источника №0006

Наименование котла	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)	
Наименование вещества, код	г/с	т/год
Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин)	-	0,000000
Полихлорированные бифенилы	-	0,000000
Гексахлорбензол	-	0,000000
Бензо(b)флюоратен	-	0,000000
Бензо(k)флюоратен	-	0,000000
Бенз/а/пирен	-	0,000000
Индено(1,2,3-cd)пирен	-	0,000000

Расчет выбросов тяжелых металлов при сжигании топлива на основании удельных показателей выбросов тяжелых металлов

Максимальный выброс, г/с, i-того тяжелого металла определяется по формуле (5) ТКП 17.08-14-2011 (02120) "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов тяжелых металлов":

$$E_i = \frac{A_j \times F_i}{3600}$$

Валовый выброс, т/год, тяжелого металла рассчитывается по формуле(6) ТКП:

$$E_i^{te} = A_j^{tf} \times F_{ij} \times 10^{-6}$$

Исходные данные для расчета тяжелых металлов от источника №0004

Наименование котла		Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)
Вид топлива		Природный газ
Расход топлива, $м^3$/час	Aj	21,00
Расход топлива, тыс.$м^3$/год	A^{tf}_j	132,0
Удельный показатель выбросов мышьяка, г/т твердого топлива	F_{As}	0
Удельный показатель выбросов кадмия, г/т твердого топлива	F_{Cd}	0
Удельный показатель выбросов хрома, г/т твердого топлива	F_{Cr}	0
Удельный показатель выбросов меди, г/т твердого топлива	F_{Cu}	0
Удельный показатель выбросов ртути, г/тыс.$м^3$ для газа, г/т для твердого топлива	F_{Hg}	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля, г/т твердого топлива	F_{Ni}	0
Удельный показатель выбросов свинца, г/т твердого топлива	F_{Pb}	0
Удельный показатель выбросов цинка, г/т твердого топлива	F_{Zn}	0

Выброс тяжелых металлов от источника 0004

Наименование котла	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)	
Наименование вещества, код	г/с	т/год
Мышьяк, неорганические соединения (0325)	0,000	0,000
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий) (0124)	0,000000	0,000000
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+) (0228)	0,000	0,000
Медь и ее соединения (0140)	0,000	0,000
Ртуть и ее соединения (0183)	0,000000	0,000000
Никель оксид (в пересчете на никель) (0164)	0,000	0,000
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (0184)	0,000000	0,000000
Цинк и его соединения (0229)	0,000	0,000

Исходные данные для расчета тяжелых металлов от источника №0005

Наименование котла		Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)
Вид топлива		Природный газ
Расход топлива, $м^3$/час	Aj	29,0
Расход топлива, тыс.$м^3$/год	A^{tf}_j	132,0
Удельный показатель выбросов мышьяка, г/т твердого топлива	F_{As}	0
Удельный показатель выбросов кадмия, г/т твердого топлива	F_{Cd}	0
Удельный показатель выбросов хрома, г/т твердого топлива	F_{Cr}	0
Удельный показатель выбросов меди, г/т твердого топлива	F_{Cu}	0
Удельный показатель выбросов ртути, г/тыс.$м^3$ для газа, г/т для твердого топлива	F_{Hg}	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля, г/т твердого топлива	F_{Ni}	0
Удельный показатель выбросов свинца, г/т твердого топлива	F_{Pb}	0
Удельный показатель выбросов цинка, г/т твердого топлива	F_{Zn}	0

Выброс тяжелых металлов от источника 0005

Наименование котла	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)	
Наименование вещества, код	г/с	т/год
Мышьяк, неорганические соединения (0325)	0,000	0,000
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий) (0124)	0,000000	0,000000
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+) (0228)	0,000	0,000
Медь и ее соединения (0140)	0,000	0,000
Ртуть и ее соединения (0183)	0,000000	0,000000
Никель оксид (в пересчете на никель) (0164)	0,000	0,000
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (0184)	0,000000	0,000000
Цинк и его соединения (0229)	0,000	0,000

Исходные данные для расчета тяжелых металлов от источника №0006

Наименование котла		Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)
Вид топлива		Природный газ
Расход топлива, $м^3$/час	Aj	12,0
Расход топлива, тыс.$м^3$/год	A^{tf}_j	132,0
Удельный показатель выбросов мышьяка, г/т твердого топлива	F_{As}	0
Удельный показатель выбросов кадмия, г/т твердого топлива	F_{Cd}	0
Удельный показатель выбросов хрома, г/т твердого топлива	F_{Cr}	0
Удельный показатель выбросов меди, г/т твердого топлива	F_{Cu}	0
Удельный показатель выбросов ртути, г/тыс.$м^3$ для газа, г/т для твердого топлива	F_{Hg}	0,0014
Удельный показатель выбросов никеля, г/т твердого топлива	F_{Ni}	0
Удельный показатель выбросов свинца, г/т твердого топлива	F_{Pb}	0
Удельный показатель выбросов цинка, г/т твердого топлива	F_{Zn}	0

Выброс тяжелых металлов от источника 0006

Наименование котла	Котел Unical Modulex EXT900 (мощность - 0,849 МВт)	
Наименование вещества, код	г/с	т/год
Мышьяк, неорганические соединения (0325)	0,000	0,000
Кадмий и его соединения (в пересчете на кадмий) (0124)	0,000000	0,000000
Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr3+) (0228)	0,000	0,000
Медь и ее соединения (0140)	0,000	0,000
Ртуть и ее соединения (0183)	0,000000	0,000000
Никель оксид (в пересчете на никель) (0164)	0,000	0,000
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (0184)	0,000000	0,000000
Цинк и его соединения (0229)	0,000	0,000

Выбросы загрязняющих веществ от источника 0004

Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,007	0,227
0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	-	0,037
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,019	0,613
0703	Бенз/а/пирен	0,000000	0,000000
0727	Бензо(b)флуорантен	-	0,000
0728	Бензо(k)флуорантен	-	0,000
0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен	-	0,000
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлор-дибензо-1,4-диоксин)	-	0,000000
Всего от источника 0004		**0,026000**	**0,877000**

Выбросы загрязняющих веществ от источника 0005

Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,010	0,315
0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	-	0,051
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,028	0,881
0703	Бенз/а/пирен	0,000000	0,000000
0727	Бензо(b)флуорантен	-	0,000
0728	Бензо(k)флуорантен	-	0,000
0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен	-	0,000
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлор-дибензо-1,4-диоксин)	-	0,000000
Всего от источника 0005		**0,038000**	**1,247000**

Выбросы загрязняющих веществ от источника 0006

Код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
0183	Ртуть и ее соединения (в пересчете на ртуть)	0,000000	0,000000
0301	Азота (IV) оксид (азота диоксид)	0,004	0,129
0304	Азота (II) оксид (азота оксид)	-	0,021
0337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ)	0,013	0,405
0703	Бенз/а/пирен	0,000000	0,000000
0727	Бензо(b)флуорантен	-	0,000
0728	Бензо(k)флуорантен	-	0,000
0729	Индено(1,2,3-c,d)флуорантен	-	0,000
3620	Диоксины (в пересчете на 2,3,7,8, тетрахлор-дибензо-1,4-диоксин)	-	0,000000
Всего от источника 0006		**0,017000**	**0,555000**

Район тепловых сетей №2.
Котельная. БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс).
Потери по сетям (связь между газопроводами через ГРП, ГРУ и ШРП).
Источник № 6254

Расчет выбросов загрязняющих веществ от объекта газораспределительной системы осуществлен согласно ТКП 17.08-10-2008 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при обеспечении потребителей газом и эксплуатации объектов газораспределительной системы» (далее ТКП).

В разделе произведем выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

1) при стравливании газа перед началом работ, выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры ШРП;

2) при проверке работоспособности предохранительно-сбросных устройств;

3) через неплотности оборудования и арматуры;

4) при авариях газораспределительной системы.

1. *Объем выбросов природного газа при его стравливании перед началом работ определяется согласно п. 4.2.2 ТКП:*

$$V_{пр} = \frac{K \times V_g \times (P_a + P_g) \times 293{,}15 \times Z_{ct}}{P_a \times (273{,}15 + t_g) \times Z},$$

где K – коэффициент, учитывающий реальное увеличение расхода газа на продувку, связанное с техническими сложностями точного момента завершения продувки, K=2,25;

P_a – атмосферное давление, P_a=0,101325 МПа;

P_g – давление газа в газопроводе при продувке, P_g =0,025 Мпа;

t_g – температура природного газа в системе, t_g=6 C°;

$Z_{ст}$ – коэффициент сжимаемости природного газа при стандартных условиях, $Z_{ст}$ =0,9972;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа при давлении P_g и температуре t_g, Z=0,960;

V_g – геометрический объем полости газопроводов ШРП, V_g =0,320 м^3.

$$V_{пр} = \frac{2{,}25 \times 0{,}320 \times (0{,}101325 + 1{,}2) \times 293{,}15 \times 0{,}9972}{0{,}101325 \times (273{,}15 + 6) \times 0{,}96} = 10{,}1 \text{ м}^3.$$

Объем выбросов природного газа при выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры ШРП определяется согласно п. 4.2.3 ТКП:

$$V_н = 10^9 \times 9{,}24 \times d^2 \times \tau_f \times \frac{(P_a + P_g)}{(273{,}15 + t_g)} \times \sqrt{\frac{P_g}{\rho_g}},$$

где d – диаметр свечи, через которую проводится продувка при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, d=0,021 м;

τ_f – фактическое время продувки при регулировке и настройке регулирующей аппаратуры, τ_f=0,2 ч;

P_a – атмосферное давление, P_a=0,101325 МПа;

P_g – давление газа в газопроводе при продувке, P_g =0,025 Мпа;

t_g – температура природного газа в системе, t_g=6 С°;

ρ_g – плотность природного газа при стандартных условиях, ρ_g=0,673 кг/м^3.

$$V_н = 10^9 \times 9,24 \times 0,021^2 \times 0,2 \times \frac{(0,101325+1,2)}{(273,15+6)} \times \sqrt{\frac{1,2}{0,668}} = 5092,032 \text{ м}^3$$

Максимальный выброс метана при стравливании газа перед началом работ, выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры ШРП определяем по формуле 4.1.5 ТКП:

$$M_j = \frac{0,991 \times G^i \times \rho_g}{\tau_{опер}} \times 1000,$$

где 0,991 – коэффициент перевода массового выброса природного газа на метан;

G^i – объем выброса природного газа при выполнении одной операции, G^i=5092,032+10,1=5102,132 м^3;

ρ_g – плотность природного газа при стандартных условиях, ρ_g=0,668 кг/м^3;

1000 – коэффициент пересчета «кг» в «г»;

$\tau_{опер}$ – продолжительность выполнения одной операции, $\tau_{опер}$=1200 с.

$$M_{0410} = \frac{0,991 \times 5102,132 \times 0,668}{1200} \times 1000 = \mathbf{2814,63\ г/с.}$$

Валовой выброс метана при стравливании газа перед началом работ, выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры ШРП определяем по формуле 4.1.4 ТКП:

$$M_j^{te} = 10^{-3} \times \sum_{i=1}^{m} (G^i \times \rho_j \times 0,991 \times N^i)$$

где G^i=5102,132 м^3;

ρ_g=0,668 кг/м^3;

N^i – количество однотипных источников выбросов, N^i=1.

$$M_{0410}^{te} = 10^{-3} \times (5102,132 \times 0,668 \times 0,991 \times 1) = \mathbf{3,378\ т/год.}$$

Максимальный выброс этилмеркаптана при стравливании газа перед началом работ, выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры ШРП определяем по формуле 4.2.9 ТКП:

$$M_{od} = \frac{0,016 \times G^i_{опер}}{1200},$$

где 0,016 – среднегодовая норма расхода этилмеркаптана на один кубический метр природного газа, г/м^3;

$G^i_{опер}$ =5102,132 м^3;

1200 – период осреднения, с.

$$M_{od} = \frac{0,016 \times 5102,132}{1200} = \mathbf{0,068\ г/с.}$$

Валовой выброс этилмеркаптана при стравливании газа перед началом работ, выполнении работ по регулировке и настройке регулирующей аппаратуры ШРП определяем по формуле 4.2.8 ТКП:

$$M_{od}^{te} = 0,016 \times G^i_{опер} \times n_i \times 10^{-6},$$

где $G^i_{опер}$ =5102,132 м^3;

n^i – количество однотипных операций в течении года, n^i=1.

$$M_{od}^{te} = 0,016 \times 5102,132 \times 1 \times 10^{-6} = \mathbf{8,16x10^{-5}\ т/год.}$$

2. Объем выбросов природного газа при проверке работоспособности предохранительно-сбросных устройств ШРП (источник 6254) определяется по формуле 4.2.7 ТКП:

$$G_{псу}^{i} = q_{псу}^{i} \times \tau_{псу}^{i} \times N_{псу}^{i},$$

где $q_{псу}^{i}$ - расход газа i-тым типом предохранительно-сбросного устройства, определяемый по таблице Б.1 ТКП, $q_{псу}^{i}$=0,5 м^3;

$\tau_{псу}^{i}$ - продолжительность проверки i-того типа предохранительно-сбросного устройства, определяемая по его паспортным данным, $\tau_{псу}^{i}$=0,32 ч.

$N_{псу}^{i}$ - количество работающих устройств i-того типа, $N_{псу}^{i}$=1.

$$G_{псу}^{i} = 0,5 \times 0,32 \times 1 = 0,16 \text{ м}^3$$

Максимальный выброс метана при проверке работоспособности предохранительно-сбросных устройств ШРП определяем по формуле 4.1.5 ТКП:

$$M_{j} = \frac{0,991 \times G^{i} \times \rho_{g}}{\tau_{опер}} \times 1000,$$

где G^i=0,16 м^3;
ρ_g=0,668 кг/м^3;
$\tau_{опер}$=1152 с.

$$M_{0410} = \frac{0,991 \times 0,16 \times 0,668}{1152} \times 1000 = \mathbf{0,092\ г/с.}$$

Валовой выброс метана при проверке работоспособности предохранительно-сбросных устройств ШРП определяем по формуле 4.1.4 ТКП:

$$M_{j}^{te} = 10^{-3} \times \sum_{i=1}^{m} (G^{i} \times \rho_{j} \times 0,991 \times N^{i})$$

где G^i=0,16 м^3;
ρ_g=0,668 кг/м^3;
N^i – количество однотипных источников выбросов, N^i=6.

$$M_{0410}^{te} = 10^{-3} \times (0,16 \times 0,668 \times 0,991 \times 6) = \mathbf{0,001\ т/год.}$$

Максимальный выброс этилмеркаптана при проверке работоспособности предохранительно-сбросных устройств ШРП определяем по формуле 4.2.9 ТКП:

$$M_{od} = \frac{0,016 \times G_{опер}^{i}}{1200},$$

где $G^i_{опер}$=0,16 м^3;
1200 – период осреднения, с.

$$M_{od} = \frac{0,016 \times 0,16}{1200} = \mathbf{2,3x10^{-6}\ г/с.}$$

Валовой выброс этилмеркаптана при проверке работоспособности предохранительно-сбросных устройств ШРП определяем по формуле 4.2.8 ТКП:

$$M_{od}^{te} = 0,016 \times G_{опер}^{i} \times n_i \times 10^{-6},$$

где $G^{i}_{опер}$=0,16 м^3;

n^i – количество однотипных операций в течении года, n^i=6.

$$M_{od}^{te} = 0,016 \times 0,16 \times 6 \times 10^{-6} = \mathbf{1,54x10^{-8}\ т/год.}$$

3. Объем выбросов природного газа при вводе проектируемого газопровода среднего давления в эксплуатацию определяется согласно п. 4.2.2 ТКП:

$$V_{пр} = \frac{K \times V_g \times (P_a + P_g) \times 293,15 \times Z_{ct}}{P_a \times (273,15 + t_g) \times Z},$$

где K – коэффициент, учитывающий реальное увеличение расхода газа на продувку, связанное с техническими сложностями точного момента завершения продувки, K=2,25;

P_a – атмосферное давление, P_a=0,101325 МПа;

P_g – давление газа в газопроводе при продувке;

t_g – температура природного газа в системе, t_g=6 С°;

$Z_{ст}$ – коэффициент сжимаемости природного газа при стандартных условиях, $Z_{ст}$ =0,9972;

Z – коэффициент сжимаемости природного газа при давлении P_g и температуре t_g;

V_g – геометрический объем полости ШРП, м^3, определяемый в соответствии с п. 4.2.5 ТКП:

$$V_g = \frac{\pi \times d_t^2 \times l_t}{4},$$

где

l_t - длина участка газопровода,

d_t – средний диаметр газопровода.

Средний диаметр газопровода d_t рассчитывается согласно п.4.2.6 ТКП:

$$d_t = \frac{d_1^2 \times l_1 + d_2^2 \times l_2 + ... + d_n^2 \times l_n}{d_1 \times l_1 + d_2 \times l_2 + ... + d_n \times l_n},$$

Таблица 5

Исходные данные для расчета d_t

Давление в газопроводе P_g, МПа	Диаметр газопровода, d_n	Длина газопровода, l_n
Высокое давление – 1,2 МПа	0,057	6
Низкое давление – 0,003 МПа	0,159	3

Объем выброса природного газа через неплотности резьбовых и фланцевых соединений составит:

- газопровод среднего давления (Р до 0,3 МПа)

$$G_{0.057} = 0,012 \frac{1,2 \times 0,048 \times 17,179 \times 10^{-12}}{1,2 \times (0,101325 + 1,2) \times 10,962 \times 10^{-12} \times 12} = 5,57 \times 10^{-6}\ м^3/ч.$$

- газопровод среднего давления (Р до 0,025 МПа)

$$G_{0.159} = 0,053 \frac{0,003 \times 0,0016 \times 17,179 \times 10^{-12}}{0,003 \times (0,101325 + 0,003) \times 10,962 \times 10^{-12} \times 12} = 1,04 \times 10^{-4} м^3/ч.$$

Максимальный выброс метана составит:

$$M^{te}_{j0,057} = \frac{5,57 \times 10^{-6} \times 0,668 \times 1000}{3600} = 1,0 \times 10^{-6} \text{ г/с.}$$

$$M^{te}_{j0,159} = \frac{1,04 \times 10^{-4} \times 0,668 \times 1000}{3600} = 1,93 \times 10^{-5} \text{ г/с.}$$

Суммарный выброс метана составит:

M_j=1,0x10^{-6}+1,93x10^{-5}=2,03x10^{-5} г/с.

Максимальный выброс этилмеркаптана составит:

$$M^{te}_{j0,057} = \frac{5,57 \times 10^{-6} \times 0,016}{3600} = 2,5 \times 10^{-11}$$

$$M^{te}_{j0,057} = \frac{1,04 \times 10^{-4} \times 0,016}{3600} = 4,63 \times 10^{-10}$$

Суммарный выброс этилмеркаптана составит:

M_j=2,5x10^{-11}+4,63x10^{-10}=4,88x10^{-10} г/с.

Валовый выброс метана составит:

M_j^{te}=10^{-3}x(0,000000557+0,000104)x0,668x0,991x8640=6,28x10^{-4} т/год.

Валовый выброс этилмеркаптана составит:

M_{od}^{te}=0,016x(0,000000557+0,000104)x8640x10^{-6}=1,52x10^{-8} т/год.

4. Объем выбросов природного газа при от момента аварии до момента отсечки j-того участка газопровода в результате его повреждения определяется согласно п. 6.1.4 ТКП:

$$D_j = 10^{-6} \times \frac{K_i \times \pi \times (d_{1j})^2 \times \tau_j \times (P_a + P^j_{изб})}{8 \times \sqrt{273,15 + t^j_g}},$$

где j – участок, на котором произошла авария;

K_i – коэффициент интенсивности истечения газа из j-того участка;

d_{1j} – диаметр отверстия в газопроводе, возникшего в результате разрыва j-того участка газопровода, мм;

τ_j – длительность истечения газа из j-того участка газопровода, τ_j =1440 с.;

P_a – атмосферное давление, P_a=0,101325 МПа;

$P^j_{изб}$ – избыточное давление в j-том участке газопровода до момента разрыва, МПа;

t_g – температура природного газа в системе, t_g=6 С°.

Объём выбросов природного газа при от момента аварии до момента отсечки j-того участка газопровода составит:

$$D_j = 10^{-6} \times \frac{28,75 \times 3,14 \times (10)^2 \times 1440 \times (0,101325 + 1,2)}{8 \times \sqrt{273,15 + 6}} = 0,127 \text{ м}^3\text{/аварию.}$$

Объем выброса природного газа в атмосферный воздух при освобождении газопровода после отсечки j-того участка определяется согласно п. 6.1.5 ТКП:

$$S_j = 10^{-3} \times \frac{\pi \times (d_{2j})^2 \times L_j \times (P_a + P^j_{изб})}{4 \times R \times (273,15 + t^j_g)},$$

где d_{2j} – внутренний диаметр j-того участка газопровода, d_{2j} мм;

P_a – атмосферное давление, P_a=0,101325 МПа;

$P^j_{изб}$ – избыточное давление в j-том участке газопровода до момента разрыва, МПа;

L_j – длина участка газопровода, на котором произошла авария, отсеченного запорными кранами;

R – газовая постоянная, принимаемая равной для природного газа 507,5 Дж/(кг·К);

t_g – температура природного газа в системе, t_g=6 С°.

Объем выброса природного газа в атмосферный воздух при освобождении газопровода после отсечки j-того участка:

$$S_j = 10^{-3} \times \frac{3{,}14 \times (50)^2 \times 141 \times (0{,}101325 + 1.2)}{4 \times 507{,}5 \times (273{,}15 + 6)} = 0{,}042 \text{ м}^3\text{/аварию.}$$

Валовый выброс природного газа в атмосферный воздух при авариях газораспределительной системы определяется согласно п. 6.1.2 ТКП:

$$M_j^{te} = 10^{-3} \times 0{,}991 \times \rho_g \times (\sum_j D_j + \sum_j S_j),$$

где ρ_g=0,668 кг/м^3;

D_j=0,127 м^3/аварию;

S_j=0,042 м^3/аварию.

Валовый выброс метана в атмосферный воздух при авариях газораспределительной системы:

$$M_{0401}^{te} = 10^{-3} \times 0{,}991 \times 0{,}668 \times (0{,}127 + 0{,}042) = \mathbf{1{,}12x10^{-4}\ т/аварию.}$$

Валовый выброс одоранта в атмосферный воздух при авариях газораспределительной системы определяется согласно п. 6.1.7 ТКП:

$$M_{C_2H_6S}^{te} = 10^{-6} \times 0{,}024 \times \rho_g \times (\sum_j D_j + \sum_j S_j),$$

где ρ_g=0,668 кг/м^3;

D_j=0,127 м^3/аварию;

S_j=0,042 м^3/аварию.

$$M_{C_2H_6S}^{te} = 10^{-6} \times 0{,}024 \times 0{,}668 \times (0{,}127 + 0{,}042) = \mathbf{2{,}71x10^{-9}\ т/аварию}$$

Выбросы загрязняющих веществ от источника 6254

Код загрязняющего вещества		Наименование вещества	Величина предельно допустимой концентрации, мкг/м^3				Класс опасности вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимальная разовая	Среднесуточная	Среднегодовая	ОБУВ		г/с	т/год
Потери по сетям (Выброс от газорегуляторных пунктов, шкафных газорегуляторных пунктов и газорегуляторных установок газораспределительной системы)	0410	Метан	$5x10^4$	$2x10^4$	$5x10^3$	-	4	0,092	0,001
	1728	Этантиол (этилмеркаптан)	0,05	-	-	-	3	0,000	0,000
Потери по сетям (выброс от негерметичности соединений трубопроводов)	0410	Метан	$5x10^4$	$2x10^4$	$5x10^3$	-	4	0,000	0,001
	1728	Этантиол (этилмеркаптан)	0,05	-	-	-	3	0,000	0,000
Всего от источника 6254								**0,092**	**0,002**

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных "МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ"
(Государственное предприятие "МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ")

Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть»
Адрес: 220056 г. Минск, ул. Героев 120 дивизии, д.5
Тел. (8 017) 399-75-34

Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть»
аккредитована Государственным предприятием "БГЦА" на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025
Аттестат аккредитации № BY/112 2.2739
действует до 29 августа 2026г.

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора-
главный инженер
Г.Л. Лукашевич
"_____"_____ 2025г.

ПРОТОКОЛ

проведения измерений в отношении выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов

№ 03-1-04/25

Дата составления 03.04.2025г.

Сведения о юридическом лице: **Государственное предприятие "Минсккоммунтеплосеть", г. Минск, ул.Волгоградская,12, тел. (8 017) 399-53-11;**
Заказчик: Экологическая лаборатория Государственное предприятие «Минсккоммунтеплосеть», г. Минск, ул. Волгоградская,12, тел. (8 017) 389-28-66.
Наименование объекта измерений и его месторасположение: БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)
Дата отбора проб: 03.04.2025 г.
Номера акта отбора проб и проведения измерений: №1 от 03.04.2025г.
Наименование аккредитованной испытательной лаборатории отобравшей пробы: Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть»
Наименование документа, устанавливающего требования к объекту измерений: ЭкоНиП 17.08.06-001-2022

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п.п.	Наименование средств измерений	Учетный (заводской)номер	Дата следующей государственной поверки (калибровки)	Примечание
1	Газоанализатор Testo-350	61525189/1118	16.04.2025г.(26.09.2025г)	
2	Рулетка V16	229923	17.03.2026г.	
3	Прибор измерительный ПИ-002/1М.Д.	21360	31.05.2025г.	
4	Секундомер Интеграл-01	460675	29.05.2025г.	

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

	Температура воздуха ,°С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха, %
Во время отбора проб и проведения измерений	26,15	99,99	16,83
В лаборатории во время проведения измерений	-	-	-

УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ:

	Напряжение питания сети ,В	Частота тока, Гц
В лаборатории	-	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ, МЕТОДИКИ (МЕТОДЫ) ИЗМЕРЕНИЙ, УСТАНАВЛИВАЮЩИЕ МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п.п.	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1	Концентрация азота оксида, азота диоксида, азота оксидов (азота оксида, азота диоксида) в пересчете на азота диосид, углерода оксида, серы диоксида, кислорода.	« Концентрации азота оксида, азота диоксида, азота оксидов (азота оксида, азота диоксида) в пересчете на азота диосид, углерода оксида, серы диоксида, кислорода в выбросах от стационарных источников. Методика выполнения измерений с использованием газоанализаторов с электрохимическими датчиками.» МВИ.МН 1003-2017



РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Источники выделения, наименование оборудования	Номер источника выброса/регистрационный номер (шифр) пробы	Режим работы технологического оборудования. Параметры, расход топлива, кислород	Наименование определяемого вещества	Концетрация определяемого вещества при нормальных условиях, мг/м^3	Наименование определяемого показателя, единица измерения	Фактическое значение определяемого показателя	Расход газа при нормальных условиях, м3/ч	Фактический выброс, г/с	Норматив (временный норматив) допустимых выбросов или норма выбросов, г/с (мг/м3)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (трен. комп.) Unical Modulex EXT900 №1	0001 /03-1-04-1; 03-1-04-2; 03-1-04-3.	0004 Топливо газ Расход топлива, м3/ч (кг/ч) 21 Кислород, % 6,48	Углерода оксид	269,9	–	–	–	–	(100,0)
			Азота оксиды (в пересчёте на азота диоксид)	100,0					
			Серы диоксид	0,0					
Котельная БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (трен. комп.) Unical Modulex EXT900 №2	0002 /03-1-04-4; 03-1-04-5; 03-1-04-6.	0005 Топливо газ Расход топлива, м3/ч (кг/ч) 29 Кислород, % 5,97	Углерода оксид	279,4	–	–	–	–	(100,0)
			Азота оксиды (в пересчёте на азота диоксид)	100,0					
			Серы диоксид	0,0					
Котельная БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (трен. комп.) Unical Modulex EXT900 №3	0003	0006 Топливо газ Расход топлива, м3/ч (кг/ч) Кислород, %	Углерода оксид	0,0	–	–	–	–	(100,0)
			Азота оксиды (в пересчёте на азота диоксид)	0,0					
			Серы диоксид	0,0					

Организация, осуществляющая отбор проб, обеспечивает соблюдение требований по отбору, хранению и транспортировке проб.
Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.
Начало измерений 03.04.2025 - 09^{15}
Окончание измерений 03.04.2025 - 11^{35}
Измерения провели:
Начальник ИЛСН А.Н. Новиков
Инженер ИЛСН А.А. Сотникова

Протокол оформил:
Начальник ИЛСН А.Н. Новиков
Протокол проверил:
Начальник ИЛСН А.Н. Новиков

Протокол оформлен на 3 страницах в 2-х экземплярах и направлен: 1. Экологическая лаборатория, 2. Архив ИЛСН.
Неотъемлемой частью протокола является акт отбора проб и проведения измерений от 03.04.2025г. №1
Снятие копий с протокола допускается только в полном объеме и с письменного разрешения начальника ИЛСН.
Протокол без акта отбора проб и проведения измерений является недействительным.
Дата выдачи протокола 03.04.2025г.
Конец протокола.

03(1).04.2025г.

Коэффициент избытка воздуха	Объем дым.газов расчетный $м^3/с$	Наименование измеренного вещества	Средняя концентр. ppm	Наименование измеренного вещества	Средняя концентр. ppm	Факт. Выброс г/с	Концетрация определяемого вещества при н. у., мг/м3 по источнику	Факт. Выброс, г/с по источнику
11	12	13	14	15	16	17	18	19
1,45	0,07	Углерода оксид	209	Углерода оксид	209	0,019		
		Азота оксид	44	Азота оксиды в пересчёте на азота диоксид	47,2	0,007		
		Азота диоксид	3,2					
		Серы диоксид		Серы диоксид	0	0,000		
1,40	0,10	Углерода оксид	224	Углерода оксид	224	0,028		
		Азота оксид	46	Азота оксиды в пересчёте на азота диоксид	48,9	0,010		
		Азота диоксид	2,9					
		Серы диоксид		Серы диоксид	0	0,000		
1,00	0,00	Углерода оксид		Углерода оксид	0	0,000		
		Азота оксид		Азота оксиды в пересчёте на азота диоксид	0,0	0,000		
		Азота диоксид						
		Серы диоксид		Серы диоксид	0	0,000		

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных «МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ»
(Государственное предприятие «МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ»)

Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть»
Адрес: 220056 г. Минск, ул. Героев 120 дивизии, д.5 Тел.(8017)399-75-34

Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть» аккредитована Государственным предприятием «БГЦА» на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025. Аттестат аккредитации №BY/112 2.2739 действует до 29 августа 2026 г.

АКТ
отбора проб и проведения измерений в отношении выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов

№ 4

03 04 2025 г. (дата составления) г. Минск (место составления)

Сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе) **Государственное предприятие «Минсккоммунтеплосеть», г. Минск, ул. Волгоградская 12**

Наименование объекта отбора проб и проведения измерений, его месторасположение
котельная БМК 75А/3 Боцуи р. Боровая (грей пом.)

Время начала и окончания отбора проб и проведения измерений
0915 – 1135

Оборудование и средства измерений, используемые для отбора проб и проведения измерений в месте отбора проб, транспортировки проб: газоанализатор Testo-350 зав. №61525189/1118 (дата следующей калибровки 26.09.2025, дата следующей поверки 16.04.2025), рулетка 5м V16 зав.№229923 (дата следующей поверки 17.03.2026), прибор измерительный ПИ-002/1М.Д. №21360 (дата следующей поверки 31.05.2025), секундомер Интеграл С-01 №460675 (дата следующей поверки 29.05.2025).

Условия окружающей среды во время отбора проб и проведения измерений
t = 26,15°C P = 99,99кПа φ = 16,83%

Условия транспортировки и условия хранения проб при транспортировке

Испытательная лаборатория (центр), куда направляются пробы

Источники выделения (цех, участок, наименование технологического оборудования)	Номер источника выброса	Режим работы технологического оборудования, параметры, расход топлива, кислород	Наименование определяемого вещества, показателя	Регистрационный номер (шифр) пробы	Примечание (в том числе номера поглотителей, фильтров, патронов)	Информация о соответствии места отбора проб требованиям пункта 12.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017*
1	2	3	4	5	6	7
Unical Modulex EXT900 №1	0001	$D_{газ}$ = 2,1 м³/с O_2 = 6,48%	Углерода оксид Азота оксид Азота диоксид Азота оксиды (в пересчете на азота диоксид) Серы диоксид	03-1-04-1 03-1-04-2 03-1-04-3 03-1-04-4 03-1-04-5 03-1-04-6	-	Соответствует
Unical Modulex EXT900 №2	0002	$D_{газ}$ = 2,94 м³/с O_2 = 5,97%				Соответствует

Результаты измерений на месте отбора проб:
Измеренные размеры газохода в месте расположения измерительной плоскости:

Наименование параметра	Измеренные значения			Среднее значение	Примечание
	1	2	3		
Номер источника выбросов					
Длина внешней окружности газохода круглого сечения, мм / внутренний диаметр газохода круглого сечения, мм					Размеры газохода в месте расположения измерительной плоскости приведено в 17(02-26) «Схемы расположения точек отбора проб для проведения работ по локальному мониторингу Испытательной лабораторией службы наладки»
Размеры газохода прямоугольного сечения, мм					
Толщина стенки газохода, мм					
Длина прямолинейного участка газохода до измерительной плоскости, мм					
Длина прямолинейного участка газохода после измерительной плоскости, мм					

Измеренные значения параметров газовоздушной смеси (температура, давление, скорость, влажность и (или) иные измеренные параметры):

Номер точки отбора проб на измерительной линии	Наименование измеренного параметра газовоздушной смеси				Среднее значение по всем точкам отбора проб в измерительной плоскости	Примечание
	Измеренные значения, единица измерения					
	1	2	3	среднее значение		
	Номер источника выбросов					

Измеренные значения концентраций загрязняющих веществ и кислорода:

Номер точки отбора проб на измерительной линии	Показания оборудования, средств измерений					Примечание
	Наименование загрязняющего вещества, единица измерения Углерода оксид, ppm	Наименование загрязняющего вещества, единица измерения Азота оксид, ppm	Наименование загрязняющего вещества, единица измерения Азота диоксид, ppm	Наименование загрязняющего вещества, единица измерения Диоксид серы, ppm	Кислород, %	
Номер источника выбросов	0001, Unical Modulex EXT900 №1					
1	209	44	3,2		6,48	Время отбора 20 мин
1	209	44	3,2		6,48	Время отбора 20 мин
1	209	44	3,2		6,48	Время отбора 20 мин

Среднее значение	209	44	3,2		6,48	
Номер источника выбросов 0002, Инсол модуля ВК 1900 №2						
1	224	46	2,9		5,97	Время отбора 20 мин
1	224	46	2,9		5,97	Время отбора 20 мин
1	224	46	2,9		5,97	Время отбора 20 мин
Среднее значение	224	46	2,9		5,97	

Отбор проб и проведение измерений в области охраны окружающей среды на месте отбора проб осуществлялись на основании технических нормативных правовых актов и аттестованных методик (методов) измерений: МВИ.МН 1003-2017.

Сведения об осуществлении при отборе проб и проведении измерений фото- и (или) видеосъемки: фото- и видеосъемка запрещена на территории Государственного предприятия «Минсккоммунтеплосеть». Приказ №788 от 23.12.2021г.

Примечание: отклонения от метода испытаний нет.

Акт составлен в 2 экземплярах.

Пробы отобрали и измерения на месте отбора проб произвели:

Нач. лаб. ОИиК		Новиков А.Н.
(должность служащего)	(подпись)	(инициалы, фамилия)
инженер лаб. ОИиК		Сотникова А.А.
(должность служащего)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

При отборе проб и проведении измерений на месте отбора проб присутствовали:

ст. мастер РТ-2		Сапковский С.Ю.
(должность служащего)	(подпись)	(инициалы, фамилия)
(должность служащего)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

По акту имеются возражения возражений нет

(сведения об имеющихся возражениях,

подпись представителя Государственного предприятия «Минсккоммунтеплосеть»

Представитель Государственного предприятия «Минсккоммунтеплосеть» от подписания акта отказался.

(должность служащего)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Один экземпляр акта получил лично:

03.02.2025		Сотников В.А.
(дата)		(подпись)

Снятие копий с акта допускается только в полном объеме и с письменного разрешения начальника ИЛСН.

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных
"МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ"
(Государственное предприятие "МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ")

Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть»
Адрес: 220056 г. Минск, ул. Героев 120 дивизии, д.5
Тел. (8 017) 399-75-34

Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть»
аккредитована Государственным предприятием "БГЦА" на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025
Аттестат аккредитации № BY/112 2.2739
действует до 29 августа 2026г.

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора-
главный инженер
_____ Г.Л. Лукашевич
_____ 2025г.

ПРОТОКОЛ
проведения измерений в отношении выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов

№ 19-02/25

Дата составления 19.02.2025г.

Сведения о юридическом лице: **Государственное предприятие "Минсккоммунтеплосеть", г. Минск, ул.Волгоградская,12, тел. (8 017) 399-53-11.**
Заказчик: Экологическая лаборатория Государственное предприятие «Минсккоммунтеплосеть», г. Минск, ул. Волгоградская, 12, тел. (8 017) 389-28-66.
Наименование объекта измерений и его месторасположение: Котельная БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (тренировочный комплекс)
Дата отбора проб: 19.02.2025 г.
Номера акта отбора проб и проведения измерений: №1 от 19.02.2025г.
Наименование аккредитованной испытательной лаборатории отобравшей пробы: Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть»
Наименование документа, устанавливающего требования к объекту измерений: ЭкоНиП 17.08.06-001-2022

ВЕРНО
31 МАР 2025

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п.п.	Наименование средств измерений	Учетный (заводской)номер	Дата следующей государственной поверки (калибровки)	Примечание
1	Газоанализатор Testo-350	61525189/1118	16.04.2025г.(26.03.2025г)	
2	Рулетка V16	229923	05.03.2025г.	
3	Прибор измерительный ПИ-002/1М.Д.	21360	31.05.2025г.	
4	Секундомер Интеграл-01	460675	29.05.2025г.	

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

	Температура воздуха ,°С	Атмосферное давление, кПа	Относительная влажность воздуха, %
Во время отбора проб и проведения измерений	1,87	100,0	86,81
В лаборатории во время проведения измерений	-	-	-

УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ:

	Напряжение питания сети ,В	Частота тока, Гц
В лаборатории	-	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ, МЕТОДИКИ (МЕТОДЫ) ИЗМЕРЕНИЙ, УСТАНАВЛИВАЮЩИЕ МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п.п.	Наименование определяемого вещества, показателя	Наименование документа
1	Концентрация углерода оксида, азота оксида, азота диоксида , серы диоксида, кислорода.	« Концентрации азота оксида, азота диоксида, азота оксидов (азота оксида, азота диоксида) в пересчете на азота диосид, углерода оксида, серы диоксида, кислорода в выбросах от стационарных источников. Методика выполнения измерений с использованием газоанализаторов с электрохимическими датчиками.» МВИ.МН 1003-2017



РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИИ

Источники выделения, наименование оборудования	Номер источника выброса/регистрационный номер (шифр) пробы	Режим работы технологического оборудования. Параметры, расход топлива, кислород	Наименование определяемого вещества	Концетрация определяемого вещества при нормальных условиях, мг/м^3	Наименование определяемого показателя, единица измерения	Фактическое значение определяемого показателя	Расход газа при нормальных условиях, м3/ч	Фактический выброс, г/с	Норматив (временный норматив) допустимых выбросов или норма выбросов, г/с (мг/м3)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная БМК 75А/3 вблизи д. Боровая (трен. комп.) Unical Modulex EXT900 №3	0003 /19-02-1; 19-02-2; 19-02-3.	0006 Топливо газ Расход топлива, м3/ч (кг/ч) 12 Кислород, % 6,70	Углерода оксид	313,4	–	–	–	–	(100,0)
			Азота оксиды (в пересчёте на азота диоксид)	100,0					
			Серы диоксид	0,0					

Организация, осуществляющая отбор проб, обеспечивает соблюдение требований по отбору, хранению и транспортировке проб.
Результаты измерений распространяются только на испытанные пробы.
Начало измерений 19.02.2025 - 10^{45}
Окончание измерений 19.02.2025 - 12^{05}
Измерения провели:
Начальник ИЛСН А.Н. Новиков
Инженер ИЛСН А.А. Сотникова

Протокол оформил:
Начальник ИЛСН А.Н. Новиков
Протокол проверил:
Начальник ИЛСН А.Н. Новиков

Протокол оформлен на 3 страницах в 2-х экземплярах и направлен: 1. Экологическая лаборатория, 2. Архив ИЛСН.
Неотъемлемой частью протокола является акт отбора проб и проведения измерений от 19.02.2025г. №1
Снятие копий с протокола допускается тслько в полном объеме и с письменного разрешения начальника ИЛСН.
Протокол без акта отбора проб и проведения измерений является недействительным.
Дата выдачи протокола 19.02.2025г.
Конец протокола.



19.02.2025г.

Коэффициент избытка воздуха	Объем дым.газов расчетный $м^3/с$	Наименование измеренного вещества	Средняя концентр. ppm	Наименование измеренного вещества	Средняя концентр. ppm	Факт. Выброс г/с	Концетрация определяемого вещества при н. у., мг/м3 по источнику	Факт. Выброс, г/с по источнику
11	12	13	14	15	16	17	18	19
1,47	0,04	Углерода оксид	239	Углерода оксид	239	0,013		
		Азота оксид	43	Азота оксиды в пересчёте на азота диоксид	46,5	0,004		
		Азота диоксид	3,5					
		Серы диоксид		Серы диоксид	0	0,000		



МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных «МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ»
(Государственное предприятие «МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ»)

Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть»
Адрес: 220056 г. Минск, ул. Героев 120 дивизии, д.5 Тел.(8017)399-75-34

Испытательная лаборатория службы наладки «Минсккоммунтеплосеть» аккредитована Государственным предприятием «БГЦА» на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025. Аттестат аккредитации №BY/112 2.2739 действует до 29 августа 2026 г.

АКТ
отбора проб и проведения измерений в отношении выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников выбросов
№ 1

19 02 2025г. г. Минск
(дата составления) (место составления)

Сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе) **Государственное предприятие «Минсккоммунтеплосеть», г. Минск, ул. Волгоградская 12**
Наименование объекта отбора проб и проведения измерений, его месторасположение
Котельная по адресу БМК 75А/3 в Минске
д Боровая (пер. Восточный)
Время начала и окончания отбора проб и проведения измерений
10 45 – 11 05
Оборудование и средства измерений, используемые для отбора проб и проведения измерений в месте отбора проб, транспортировки проб: газоанализатор Testo-350 зав. №61525189/1118 (дата следующей калибровки 26.03.2025, дата следующей поверки 16.04.2025), рулетка 5м V16 зав.№229923 (дата следующей поверки 05.03.2025), прибор измерительный ПИ-002/1М.Д. №21360 (дата следующей поверки 31.05.2025), секундомер Интеграл С-01 №460675 (дата следующей поверки 29.05.2025).
Условия окружающей среды во время отбора проб и проведения измерений
t = 1,87 °C P = 100,0 кПа ψ = 86,8%
Условия транспортировки и условия хранения проб при транспортировке -
Испытательная лаборатория (центр), куда направляются пробы -

Источники выделения (цех, участок, наименование технологического оборудования)	Номер источника выброса	Режим работы технологического оборудования, параметры, расход топлива, кислород	Наименование определяемого вещества, показателя	Регистрационный номер (шифр) пробы	Примечание (в том числе номера поглотителей, фильтров, патронов)	Информация о соответствии места отбора проб требованиям пункта 12.1 ЭкоНиП 17.01.06-001-2017*
1	2	3	4	5	6	7
Unicon Modular EXT900 №3	0001	газ B = 12 м³/ч O2 = 6,70%	Углерода оксид Азота оксид Азота диоксид Азота оксиды (в пересчете на азота диоксид) Серы диоксид	19-02-1 19-02-2 19-02-3	-	Соответствует

ФЕРРО 31 МАР 2025
Е.М.Жилинская

Результаты измерений на месте отбора проб:
Измеренные размеры газохода в месте расположения измерительной плоскости:

Наименование параметра	Измеренные значения			Среднее значение	Примечание
	1	2	3		
Номер источника выбросов					
Длина внешней окружности газохода круглого сечения, мм / внутренний диаметр газохода круглого сечения, мм					Размеры газохода в месте расположения измерительной плоскости приведено в 17(02-26) «Схемы расположения точек отбора проб для проведения работ по локальному мониторингу Испытательной лабораторией службы наладки»
Размеры газохода прямоугольного сечения, мм					
Толщина стенки газохода, мм					
Длина прямолинейного участка газохода до измерительной плоскости, мм					
Длина прямолинейного участка газохода после измерительной плоскости, мм					

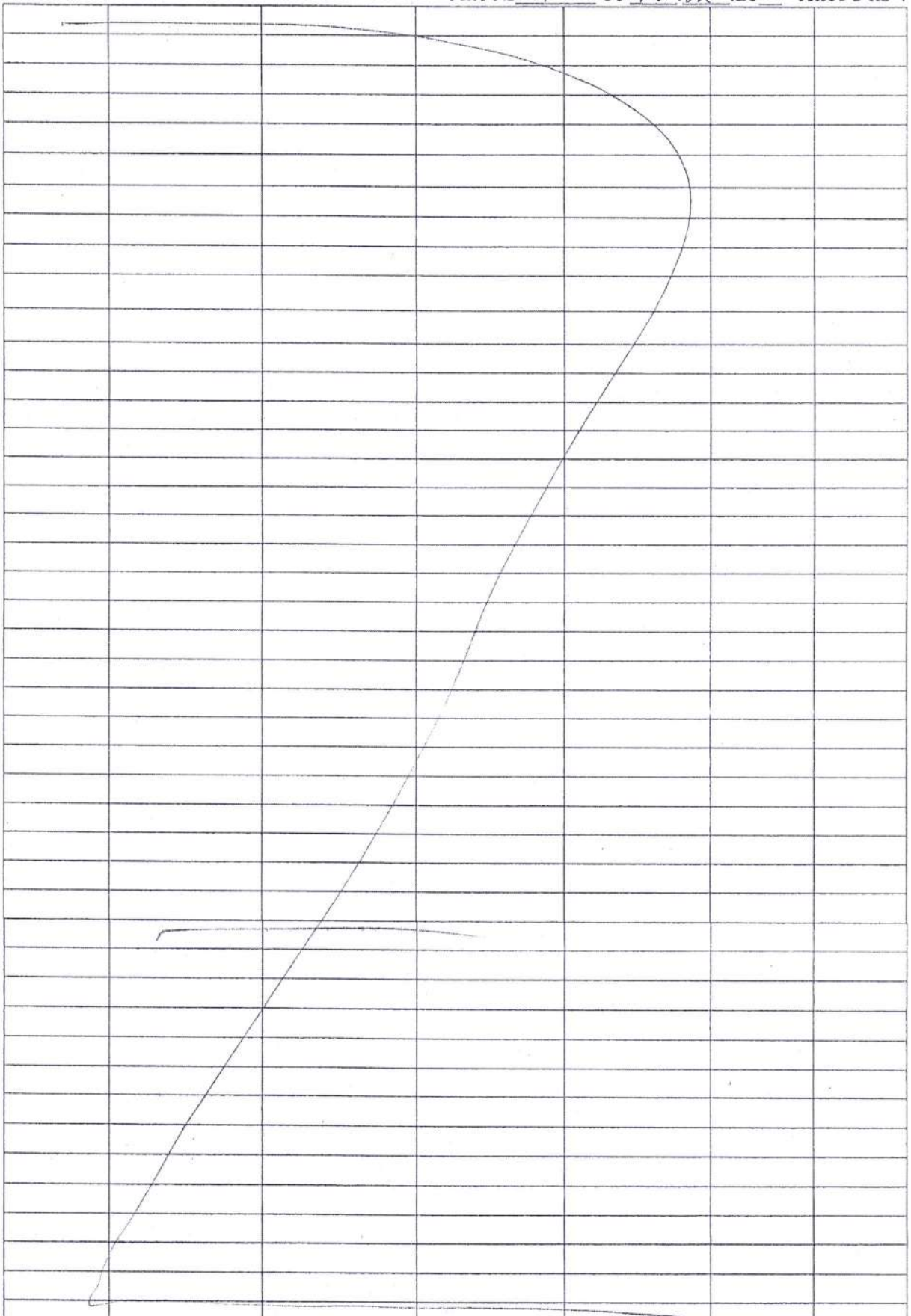
Измеренные значения параметров газовоздушной смеси (температура, давление, скорость, влажность и (или) иные измеренные параметры):

Номер точки отбора проб на измерительной линии	Наименование измеренного параметра газовоздушной смеси				Среднее значение по всем точкам отбора проб в измерительной плоскости	Примечание
	Измеренные значения, единица измерения					
	1	2	3	среднее значение		
	Номер источника выбросов					

Измеренные значения концентраций загрязняющих веществ и кислорода:

Номер точки отбора проб на измерительной линии	Показания оборудования, средств измерений					Примечание
	Наименование загрязняющего вещества, единица измерения **Углерода оксид, ppm**	Наименование загрязняющего вещества, единица измерения **Азота оксид, ppm**	Наименование загрязняющего вещества, единица измерения **Азота диоксид, ppm**	Наименование загрязняющего вещества, единица измерения **Диоксид серы, ppm**	**Кислород, %**	
Номер источника выбросов 0003						
1	239	43	3,5		6,70	Время отбора 20 мин
1	239	43	3,5		6,70	Время отбора 20 мин
1	239	43	3,5		6,70	Время отбора 20 мин

31 МАР 2025
Юрист ЕМ Харитонова



Среднее значение	139	43	35		670	

31 МАР 2025

Отбор проб и проведение измерений в области охраны окружающей среды на месте отбора проб осуществлялись на основании технических нормативных правовых актов и аттестованных методик (методов) измерений: МВИ.МН 1003-2017.

Сведения об осуществлении при отборе проб и проведении измерений фото- и (или) видеосъемки: фото- и видеосъемка запрещена на территории Государственного предприятия «Минсккоммунтеплосеть». Приказ №788 от 23.12.2021г.

Примечание: отклонения от метода испытаний нет.

Акт составлен в 2 экземплярах.

Пробы отобрали и измерения на месте отбора проб произвели:

Нач. лаб. ОИиМ _____ Новиков А.Н.
(должность служащего) (подпись) (инициалы, фамилия)

Инженер лаб. ОИиМ _____ Сапегина А.А.
(должность служащего) (подпись) (инициалы, фамилия)

При отборе проб и проведении измерений на месте отбора проб присутствовали:

ст. инженер РТС-2 _____ Семенович С.Ю.
(должность служащего) (подпись) (инициалы, фамилия)

_____ _____ _____
(должность служащего) (подпись) (инициалы, фамилия)

По акту имеются возражения _____
(сведения об имеющихся возражениях,

_____
подпись представителя Государственного предприятия «Минсккоммунтеплосеть»

Представитель Государственного предприятия «Минсккоммунтеплосеть» от подписания акта отказался.

_____ _____ _____
(должность служащего) (подпись) (инициалы, фамилия)

Один экземпляр акта получил лично:

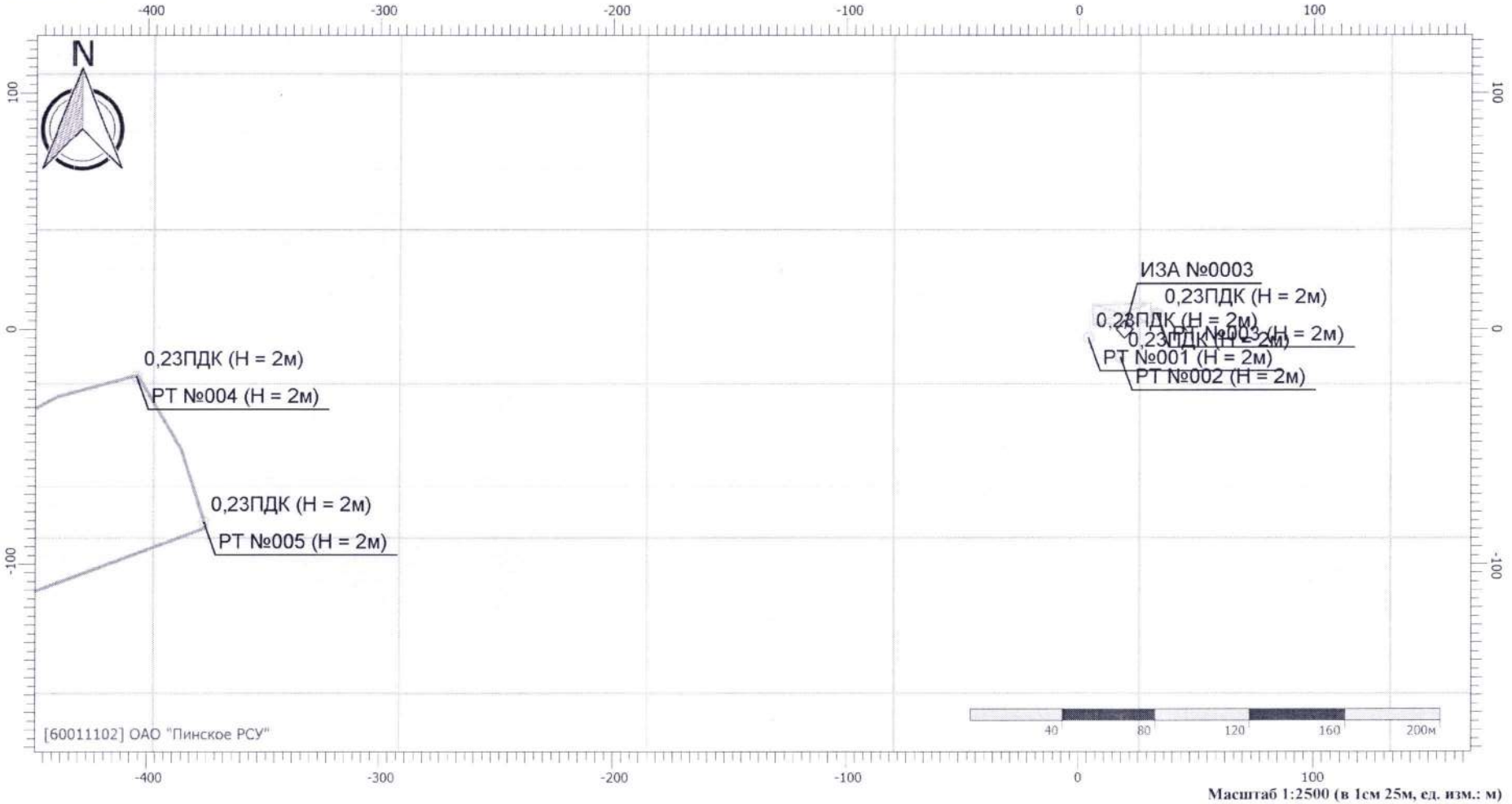
_____ _____
(дата) (подпись)

Снятие копий с акта допускается только в полном объеме и с письменного разрешения начальника ИЛСН.

ВЫДАНО
31 МАР 2025

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [18.04.2025 13:30 - 18.04.2025 13:31] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0008 (Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



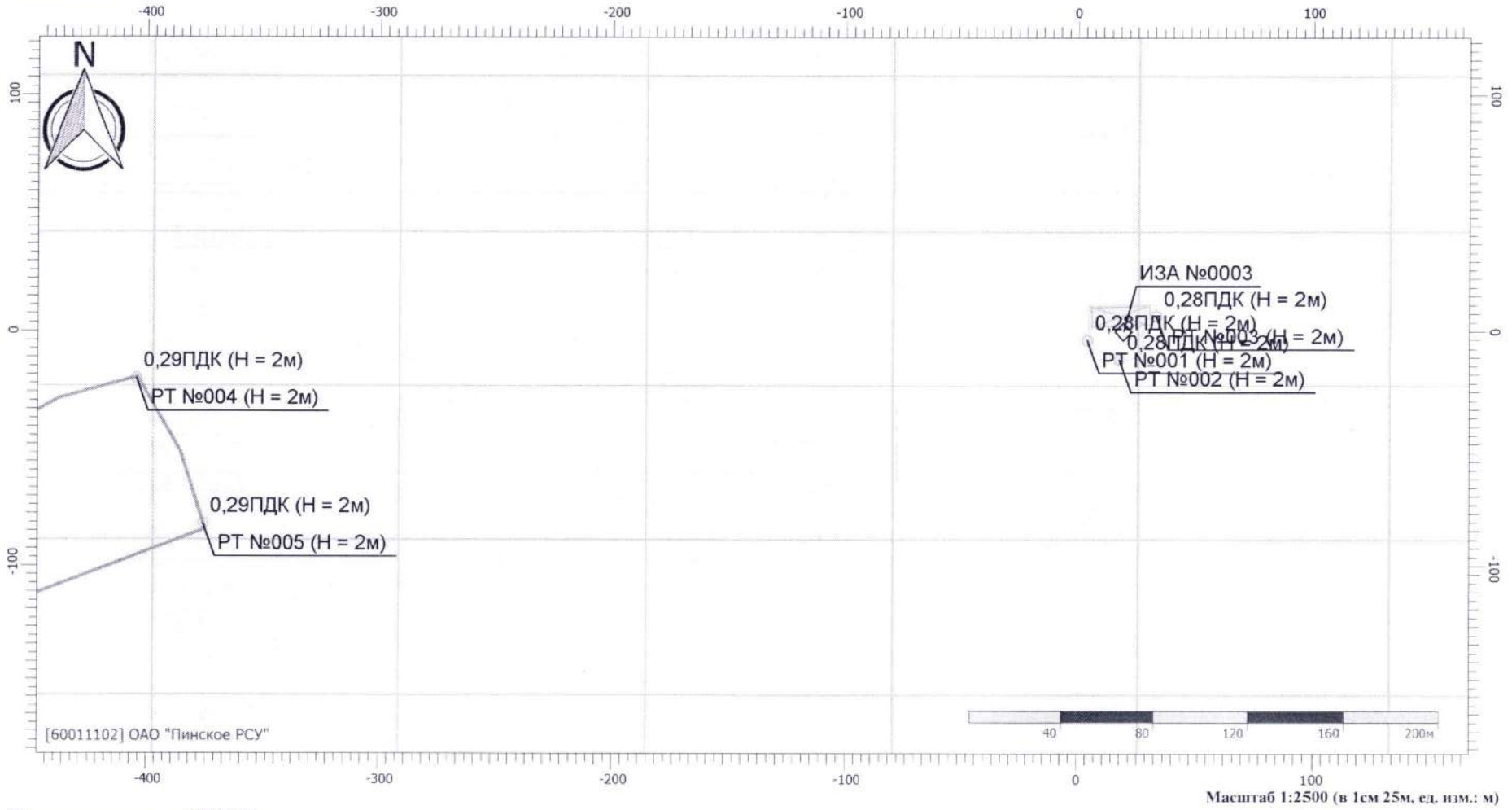
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [18.04.2025 13:30 - 18.04.2025 13:31] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота (IV) оксид (азота диоксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



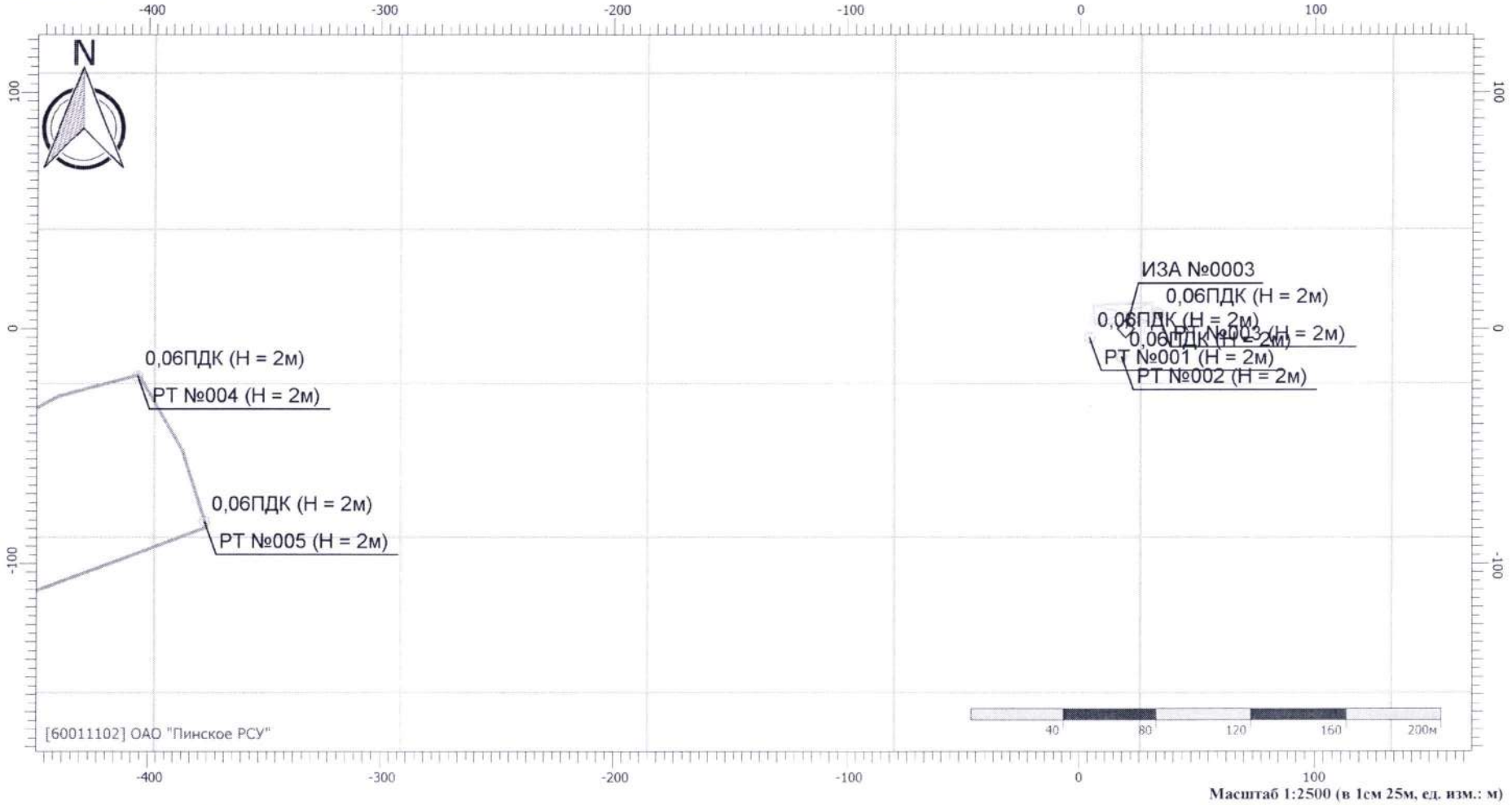
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [18.04.2025 13:30 - 18.04.2025 13:31] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0303 (Аммиак)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



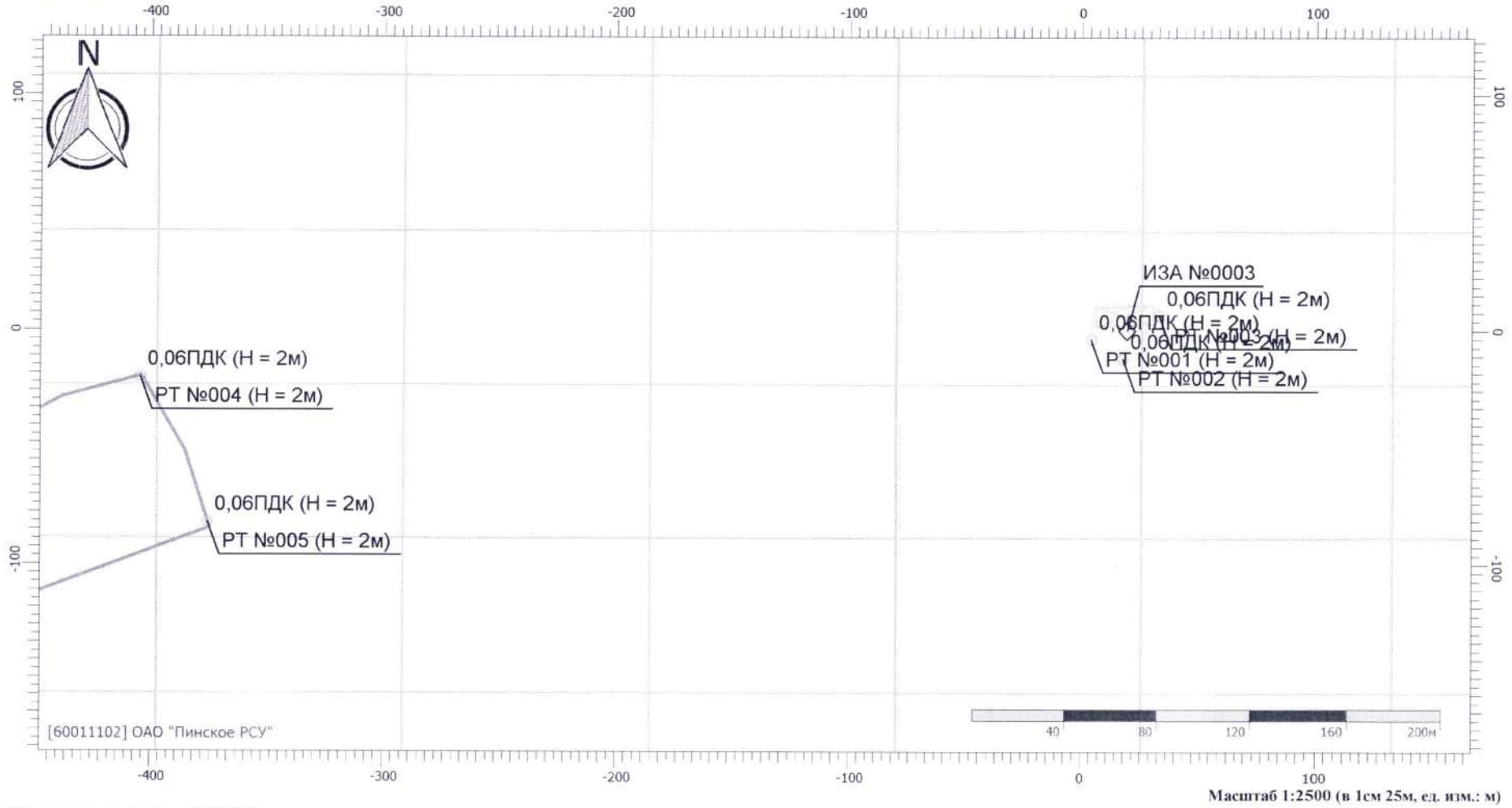
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [18.04.2025 13:30 - 18.04.2025 13:31] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Серы диоксид (ангидрит сернистый, сера (IV)оксид, сернистый газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



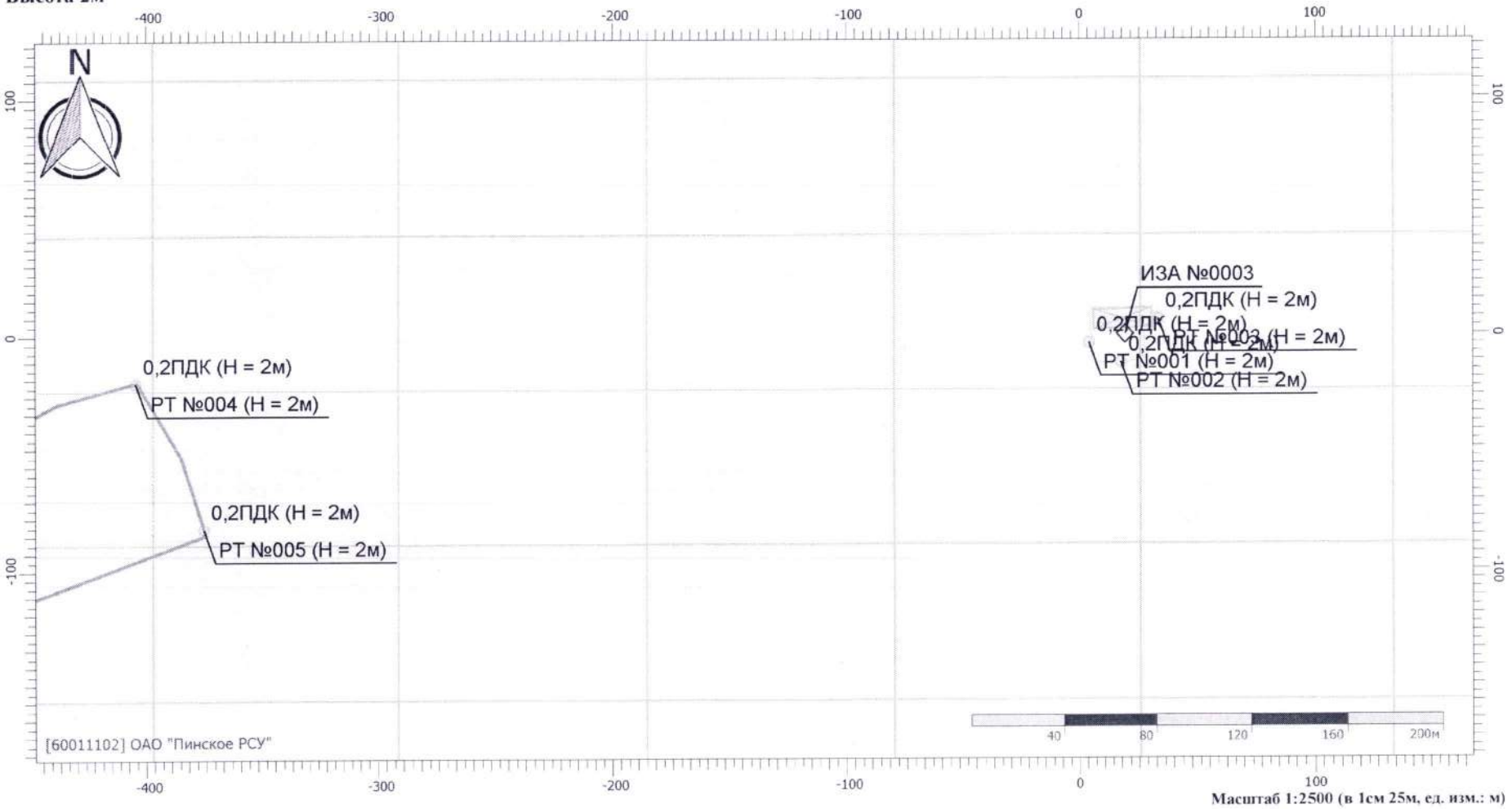
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [18.04.2025 13:30 - 18.04.2025 13:31] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерод оксид (окись углерода, угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



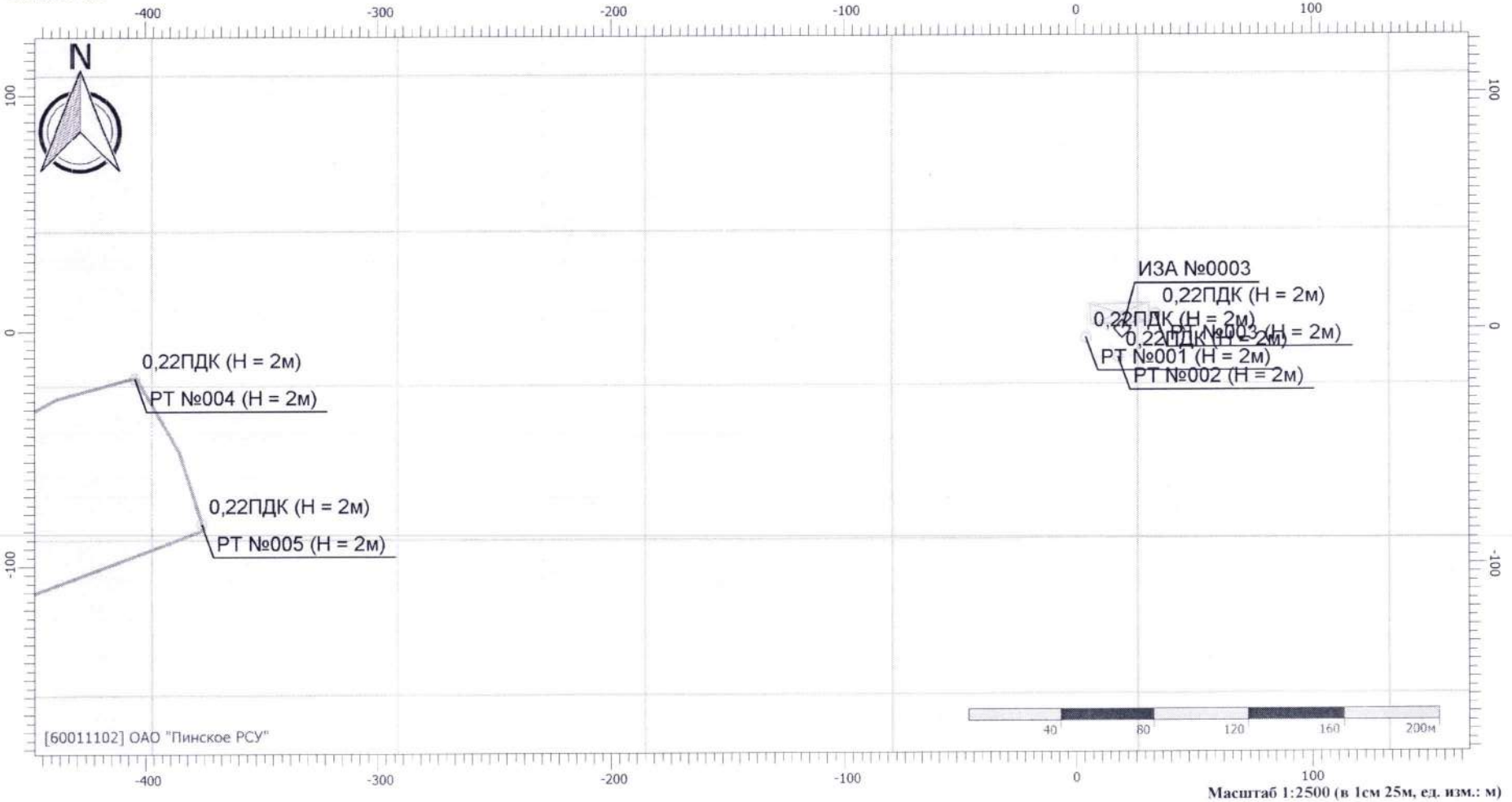
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [18.04.2025 13:30 - 18.04.2025 13:31] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 1071 (Фенол)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



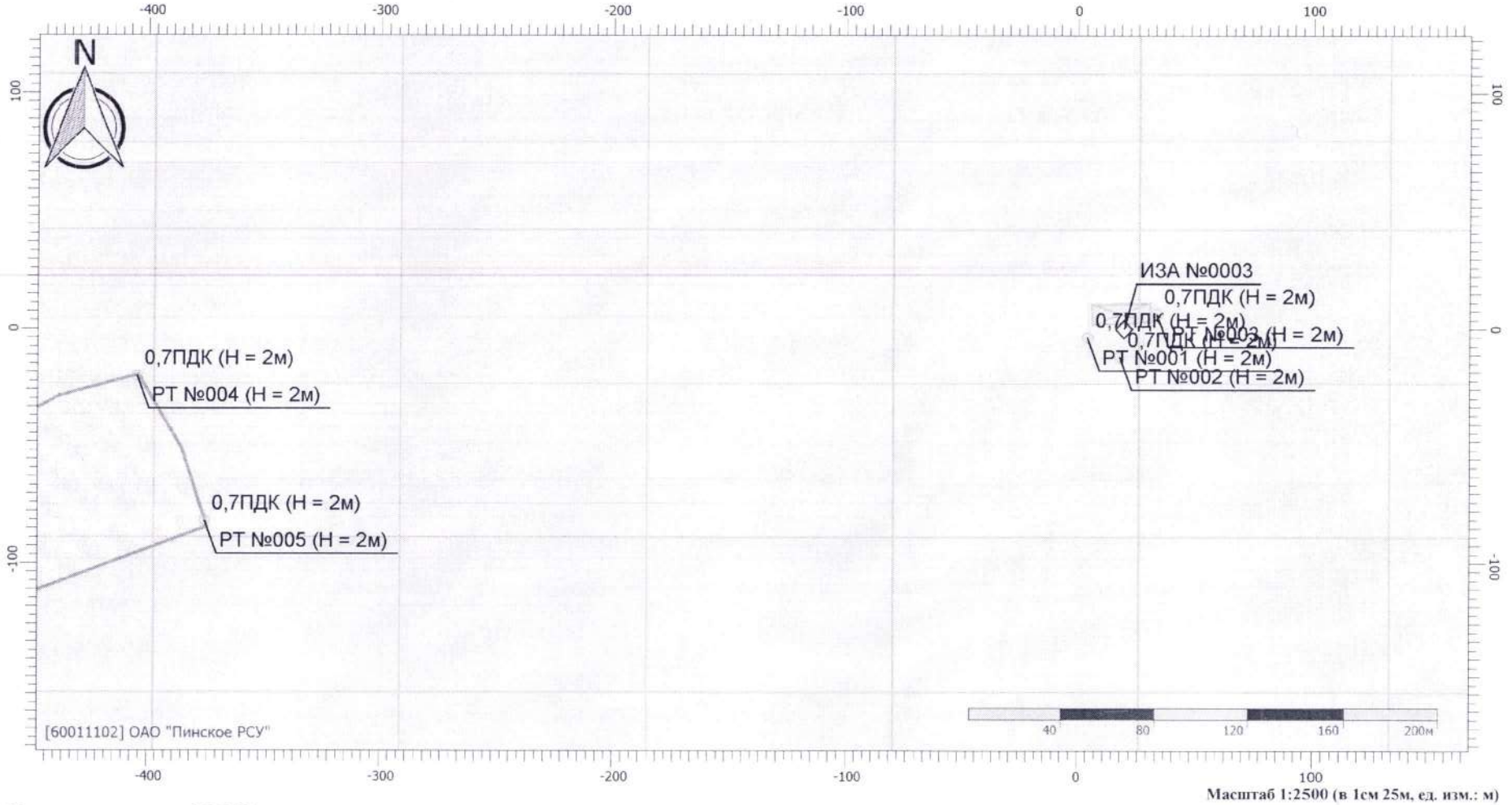
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [18.04.2025 13:30 - 18.04.2025 13:31] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 1325 (Формальдегид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



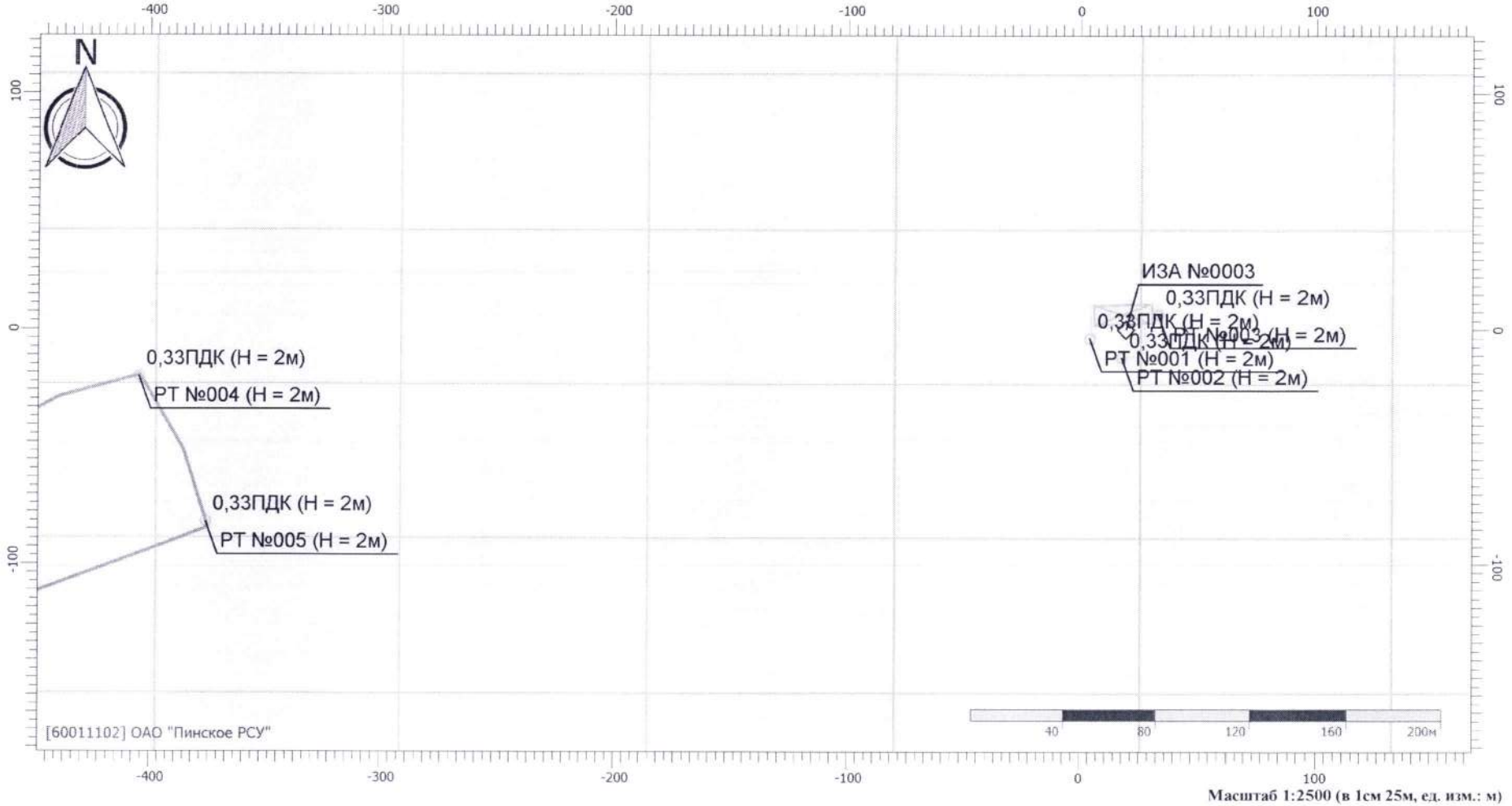
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,6 0,7

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [18.04.2025 13:30 - 18.04.2025 13:31] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2902 (Твердые частицы (недифференцируемая по составу пыль/аэрозоль))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



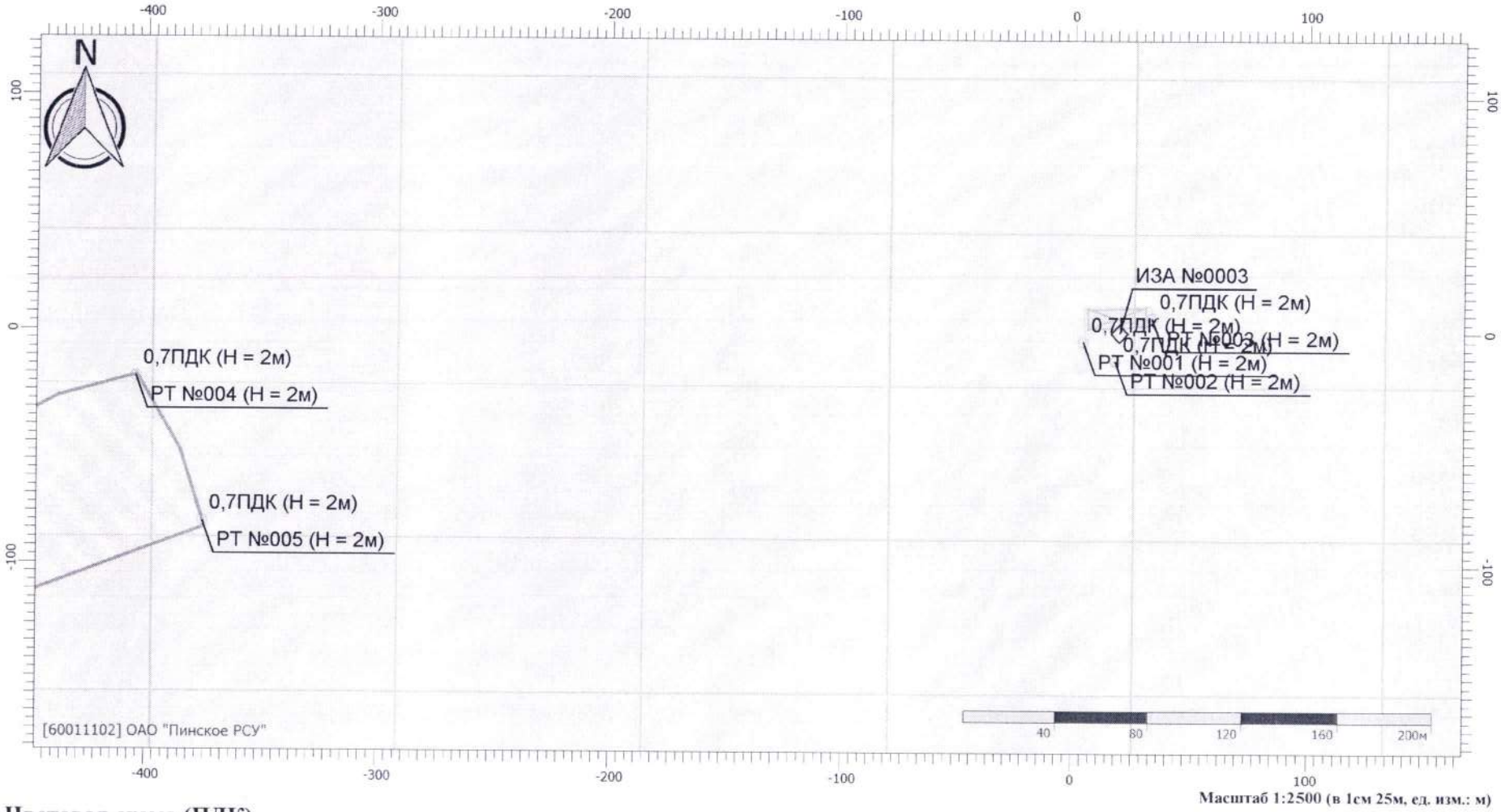
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,3

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [18.04.2025 13:30 - 18.04.2025 13:31] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



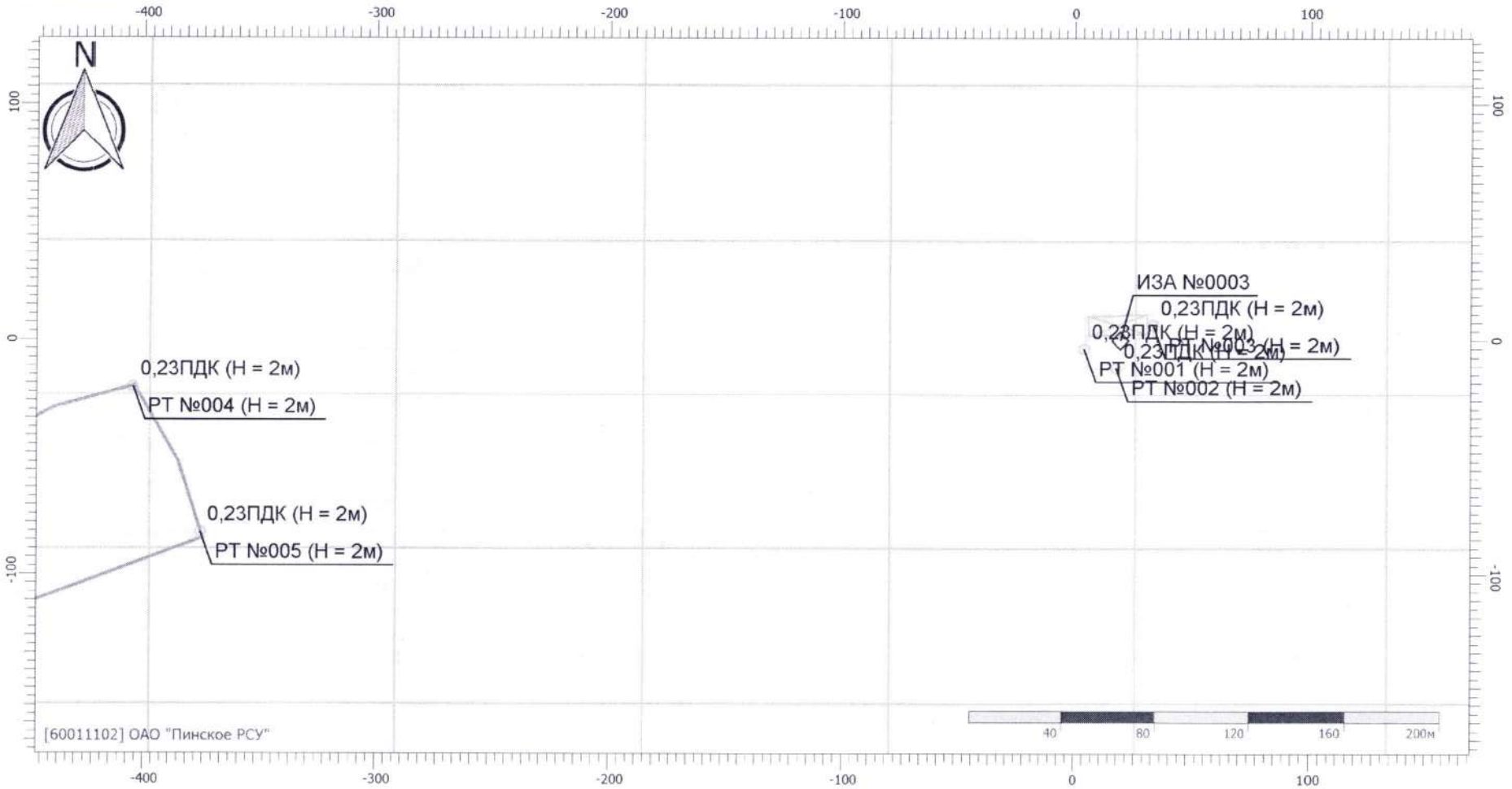
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,6 0,7

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [18.04.2025 13:31 - 18.04.2025 13:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0008 (Твердые частицы, фракции размером до 10 микрон)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



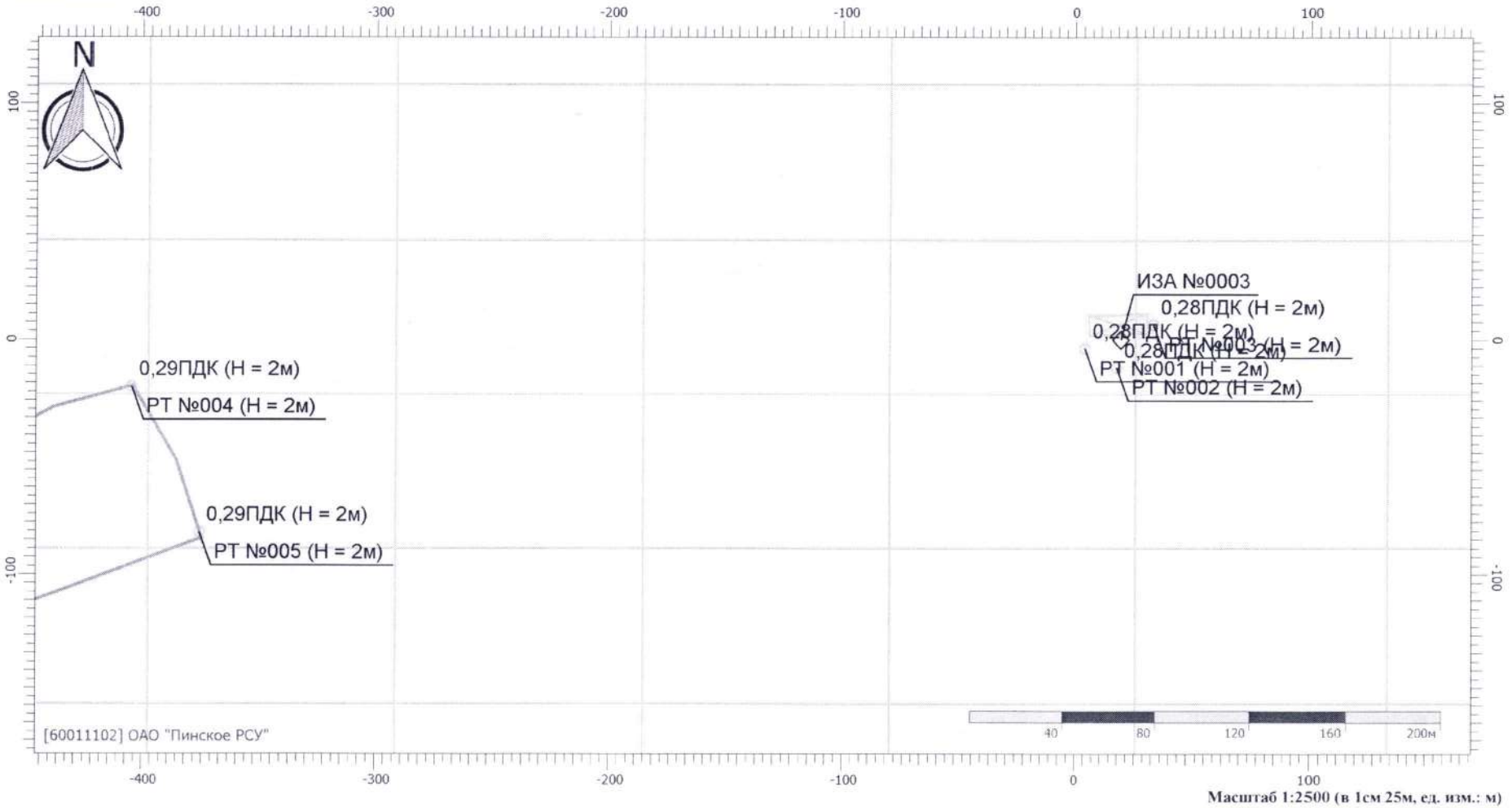
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [18.04.2025 13:31 - 18.04.2025 13:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота (IV) оксид (азота диоксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



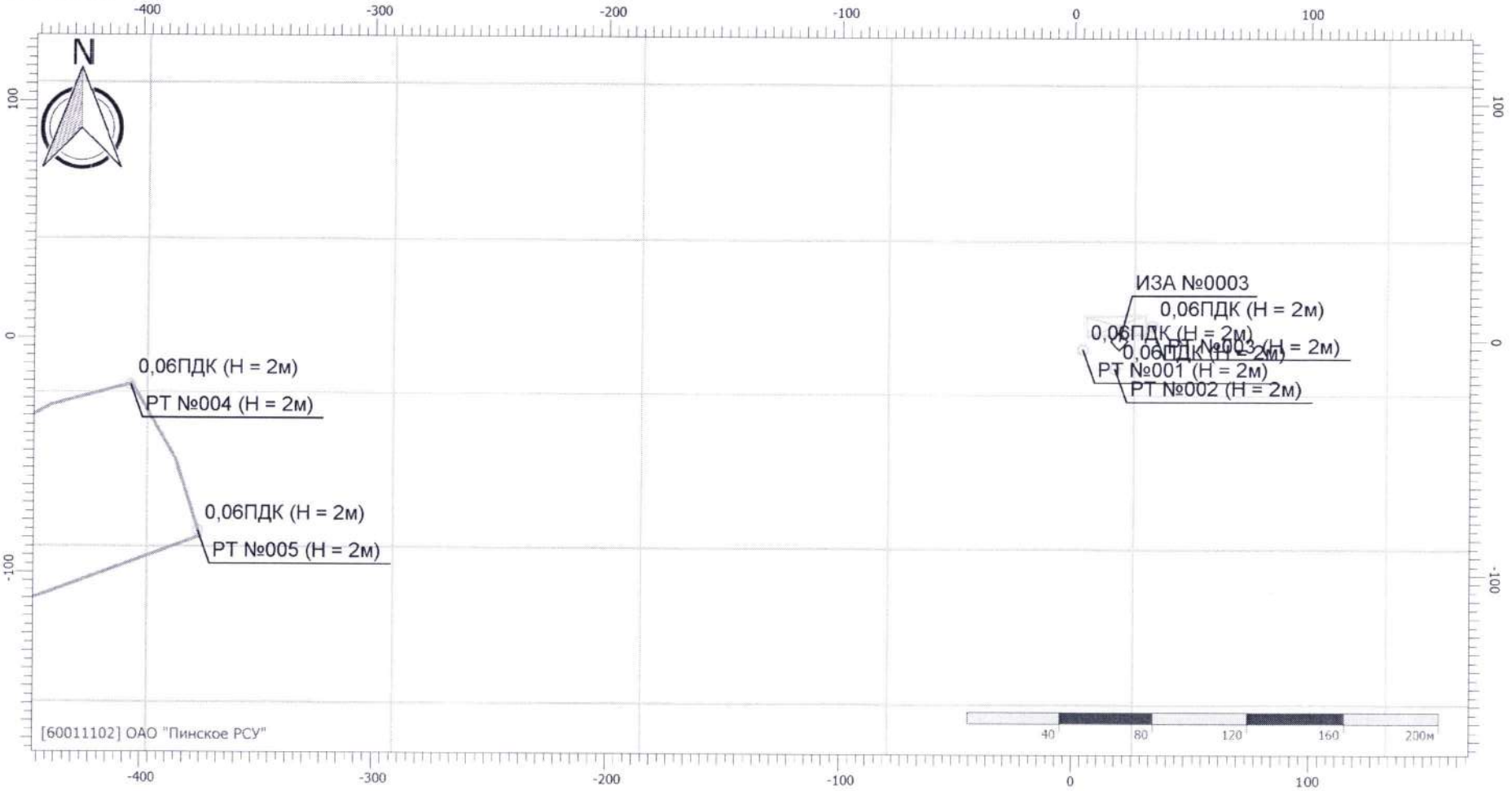
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [18.04.2025 13:31 - 18.04.2025 13:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0303 (Аммиак)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



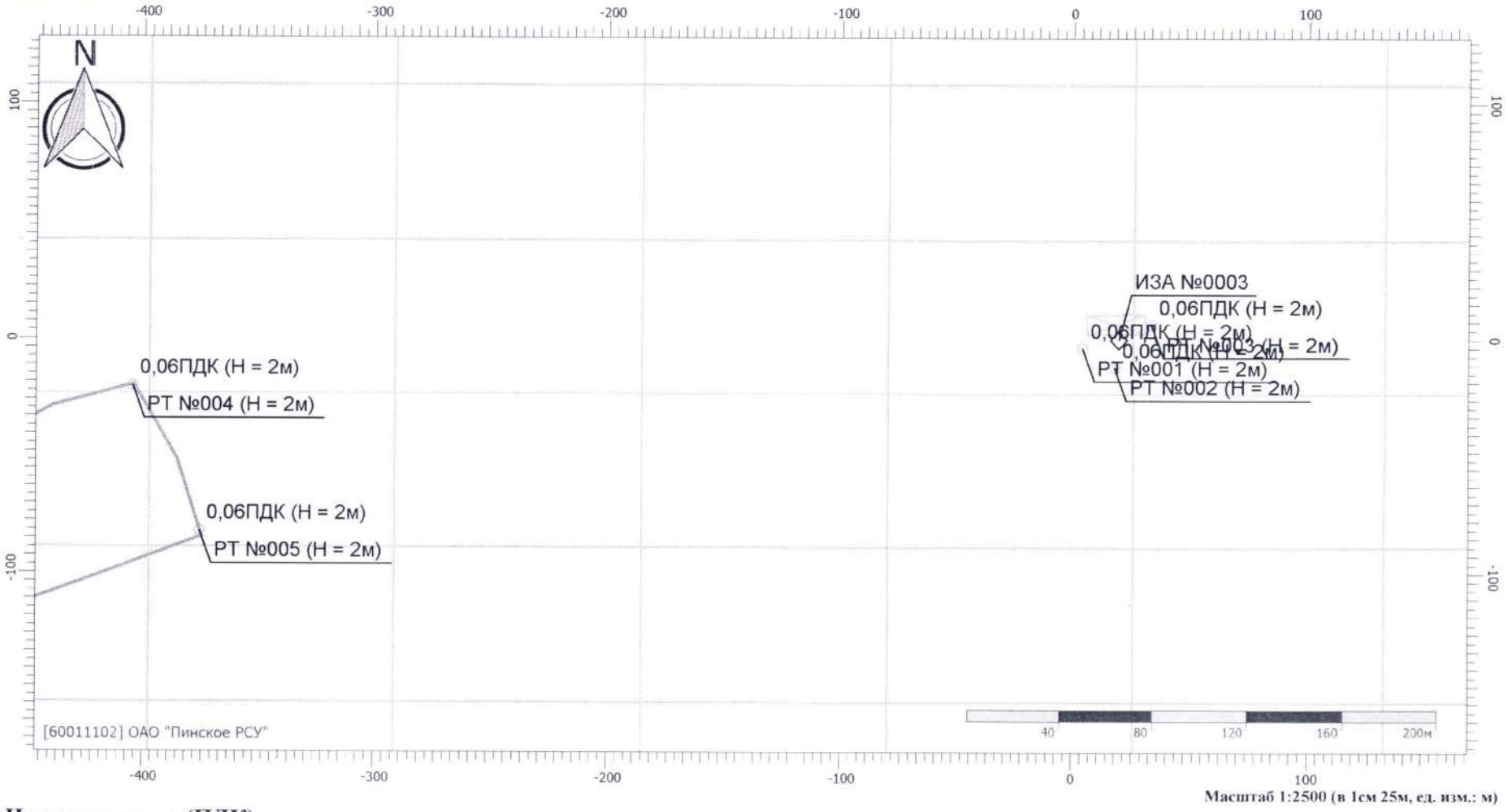
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [18.04.2025 13:31 - 18.04.2025 13:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0330 (Серы диоксид (ангидрит сернистый, сера (IV)оксид, сернистый газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

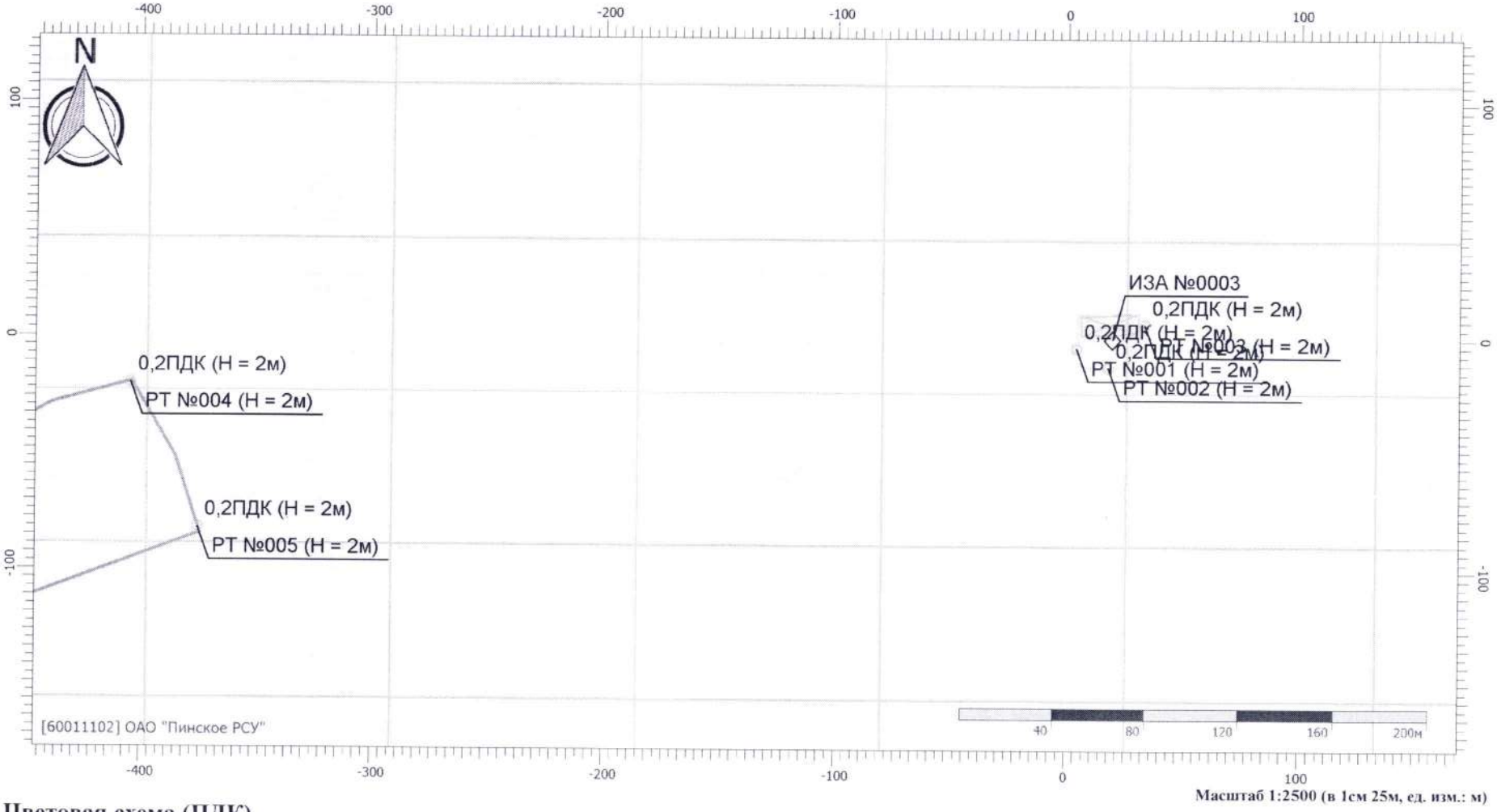


Цветовая схема (ПДК)

0,05

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [18.04.2025 13:31 - 18.04.2025 13:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерод оксид (окись углерода, угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



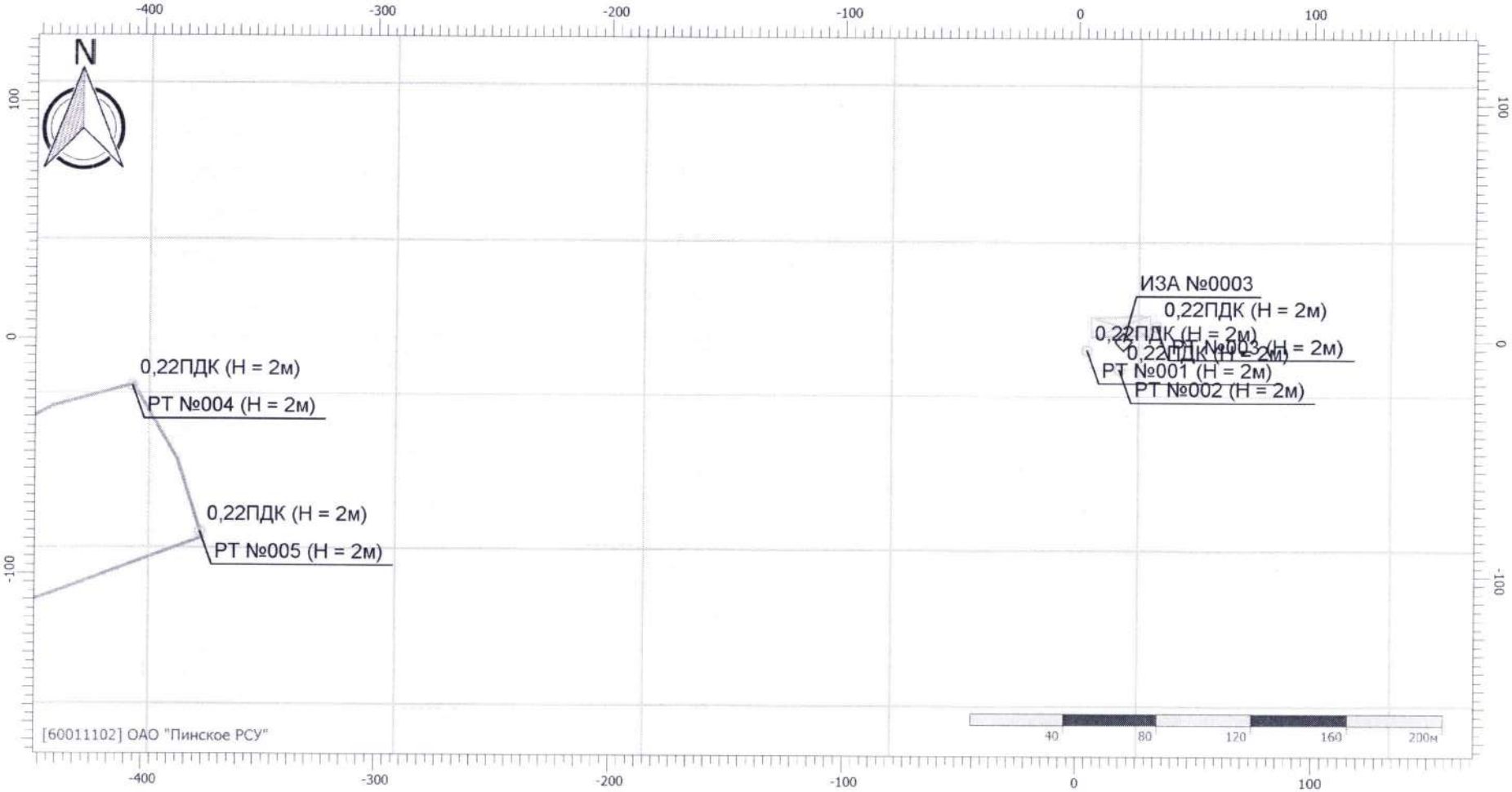
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [18.04.2025 13:31 - 18.04.2025 13:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 1071 (Фенол)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



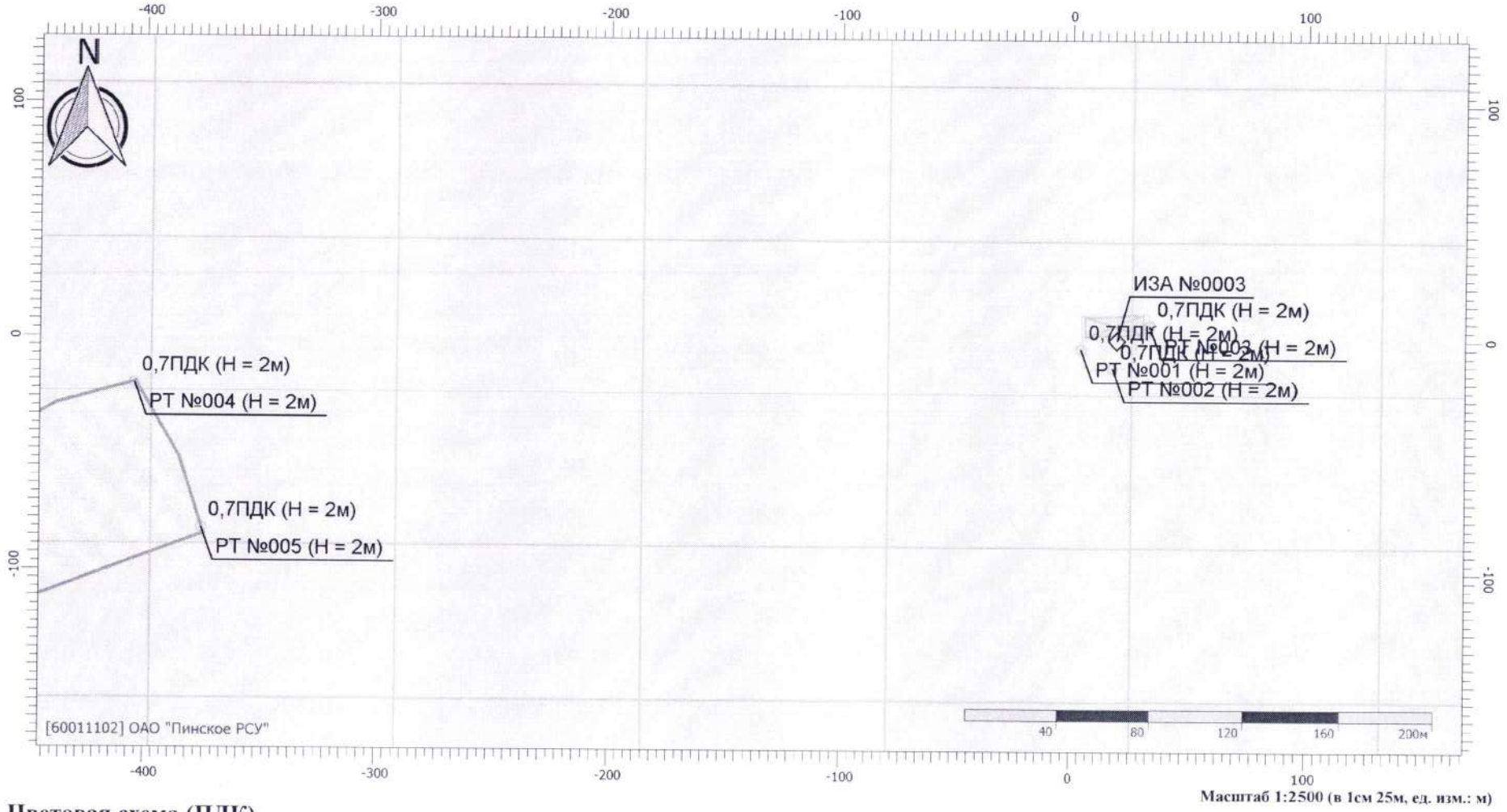
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [18.04.2025 13:31 - 18.04.2025 13:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 1325 (Формальдегид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



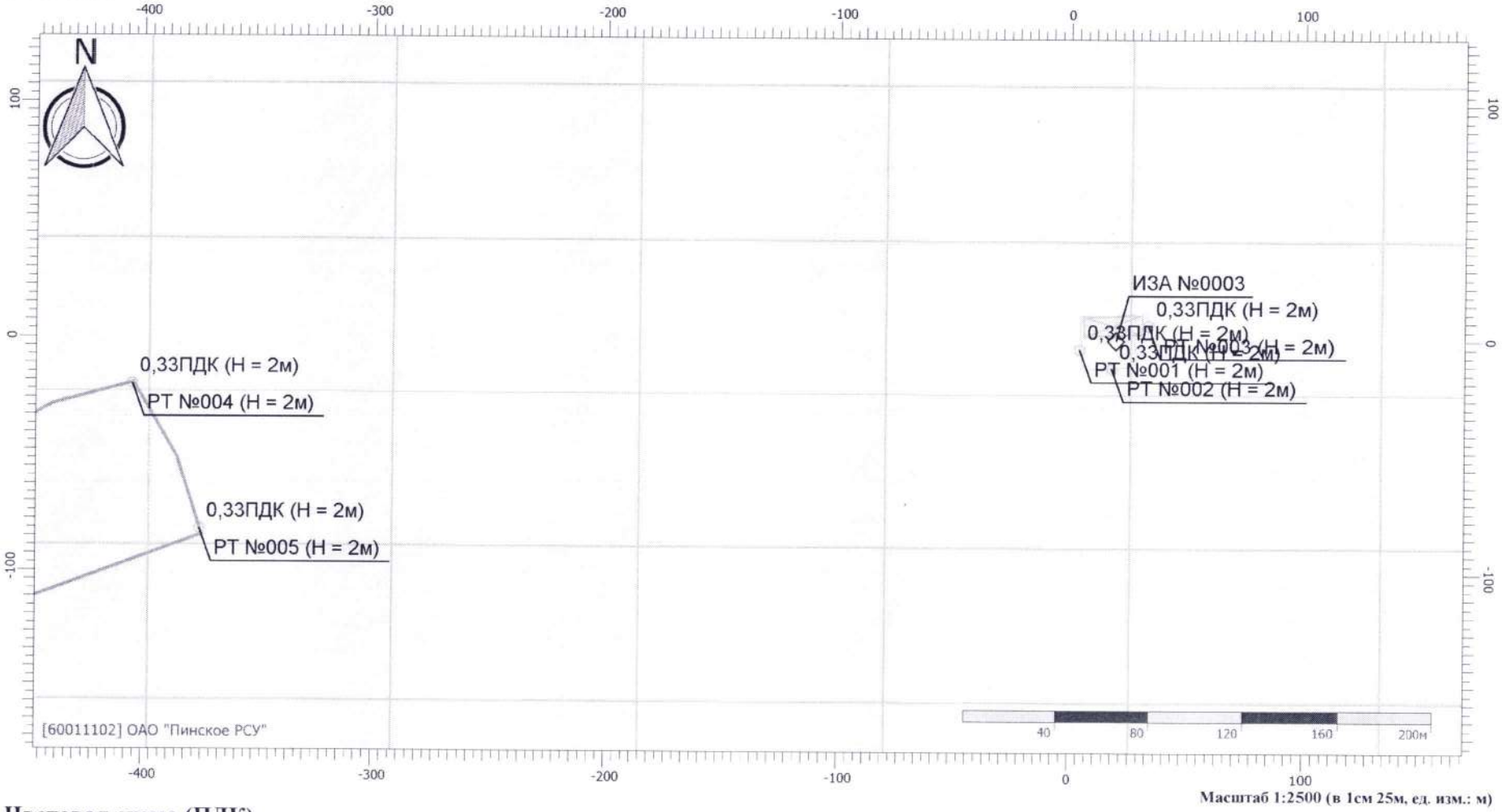
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,6 0,7

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [18.04.2025 13:31 - 18.04.2025 13:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 2902 (Твердые частицы (недифференцируемая по составу пыль/аэрозоль))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



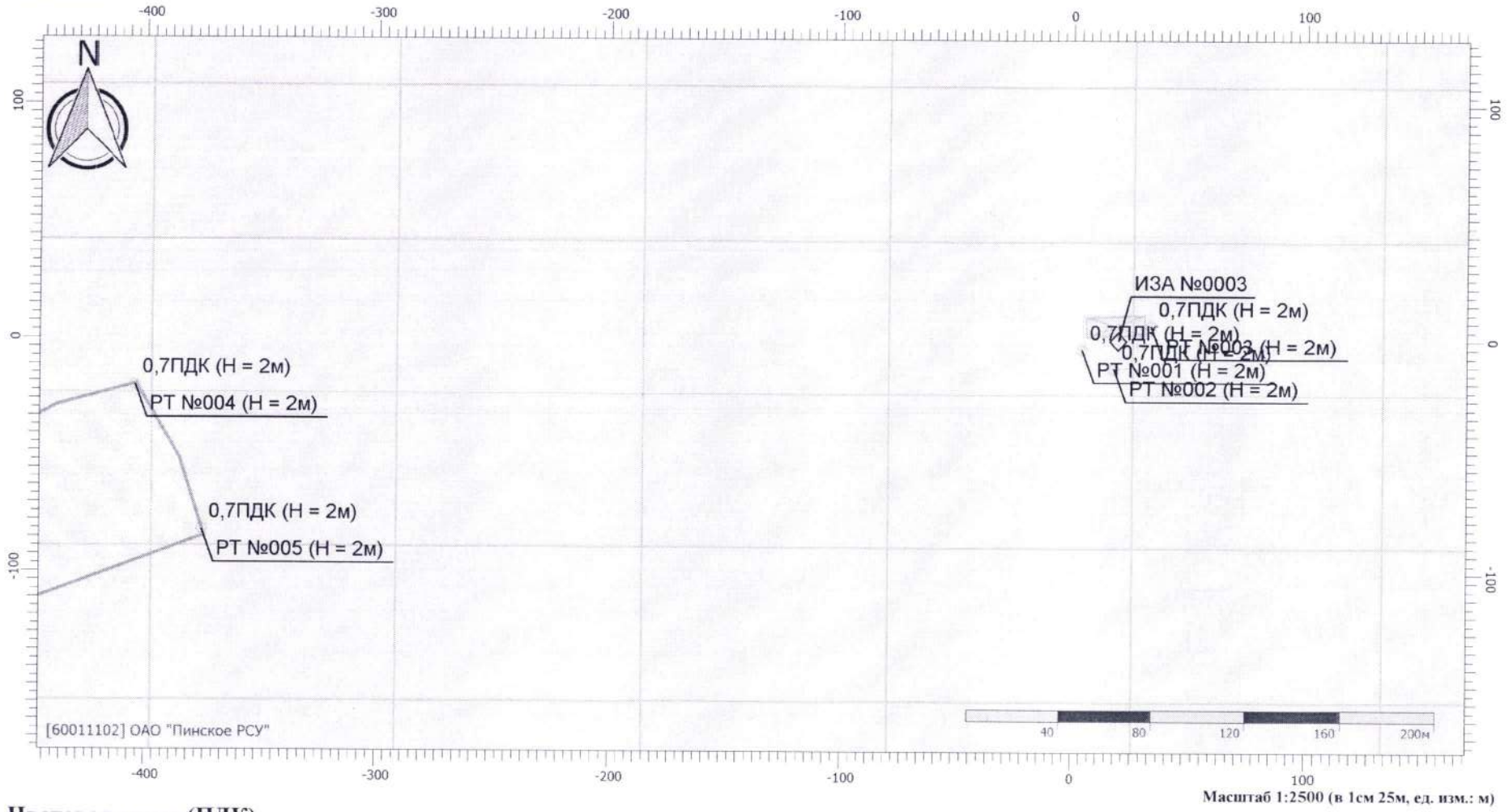
Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,3

Отчет

Вариант расчета: Котельная Ждановичи (16) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [18.04.2025 13:31 - 18.04.2025 13:31] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:2500 (в 1см 25м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,6 0,7

Отчет

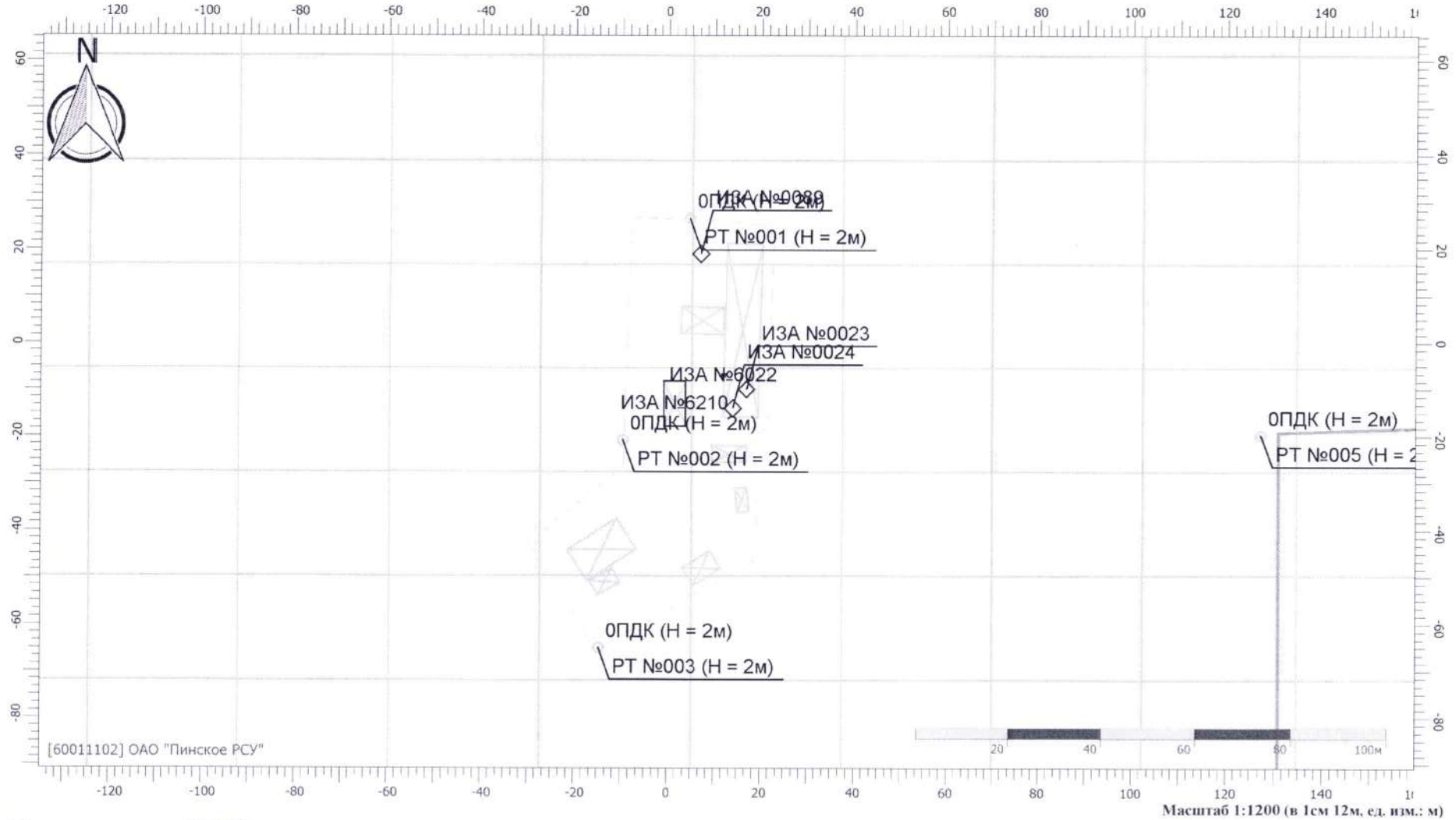
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [21.04.2025 14:35 - 21.04.2025 14:36] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0184 (Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

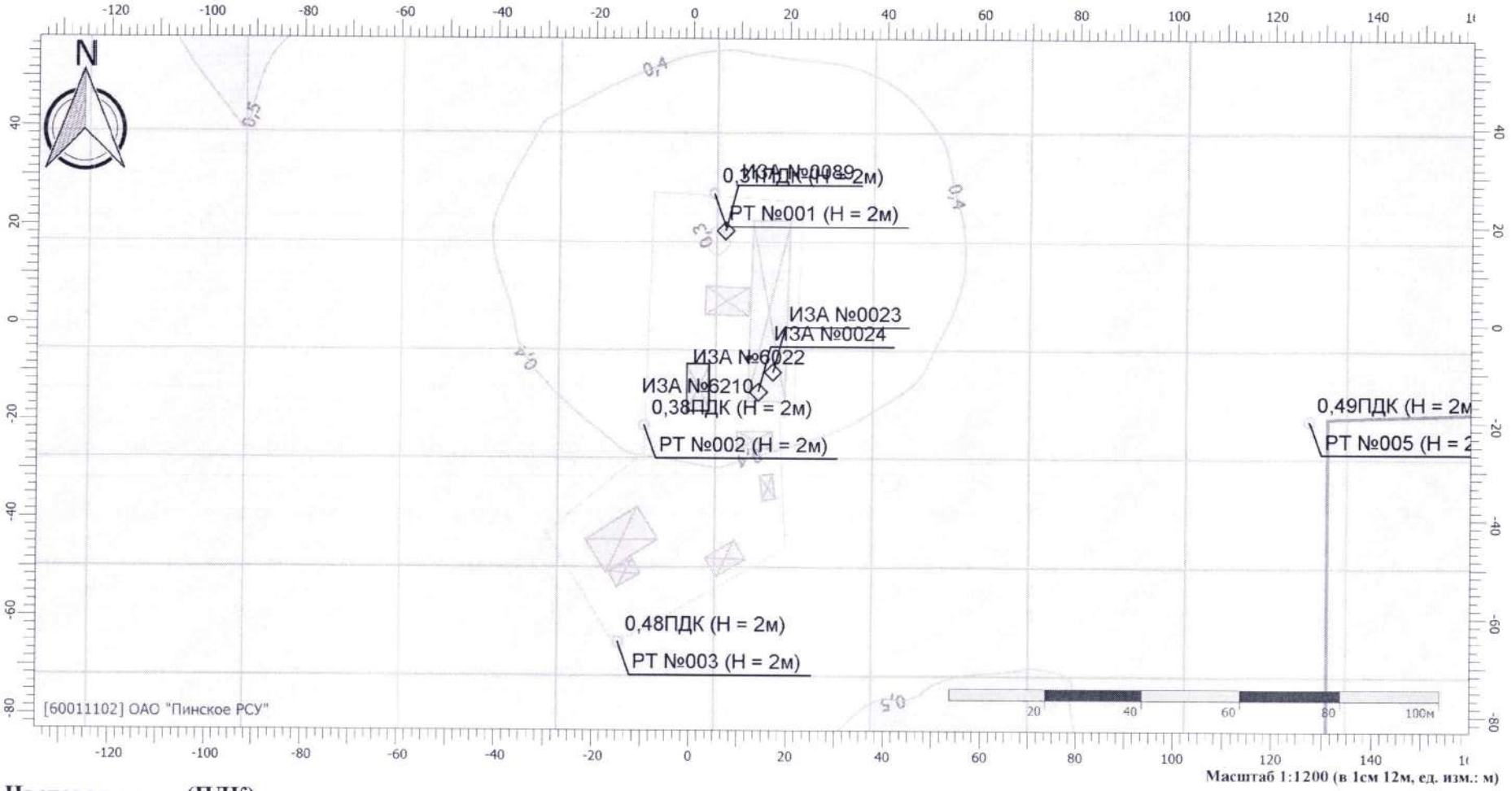
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [21.04.2025 14:35 - 21.04.2025 14:36] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота (IV) оксид (азота диоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

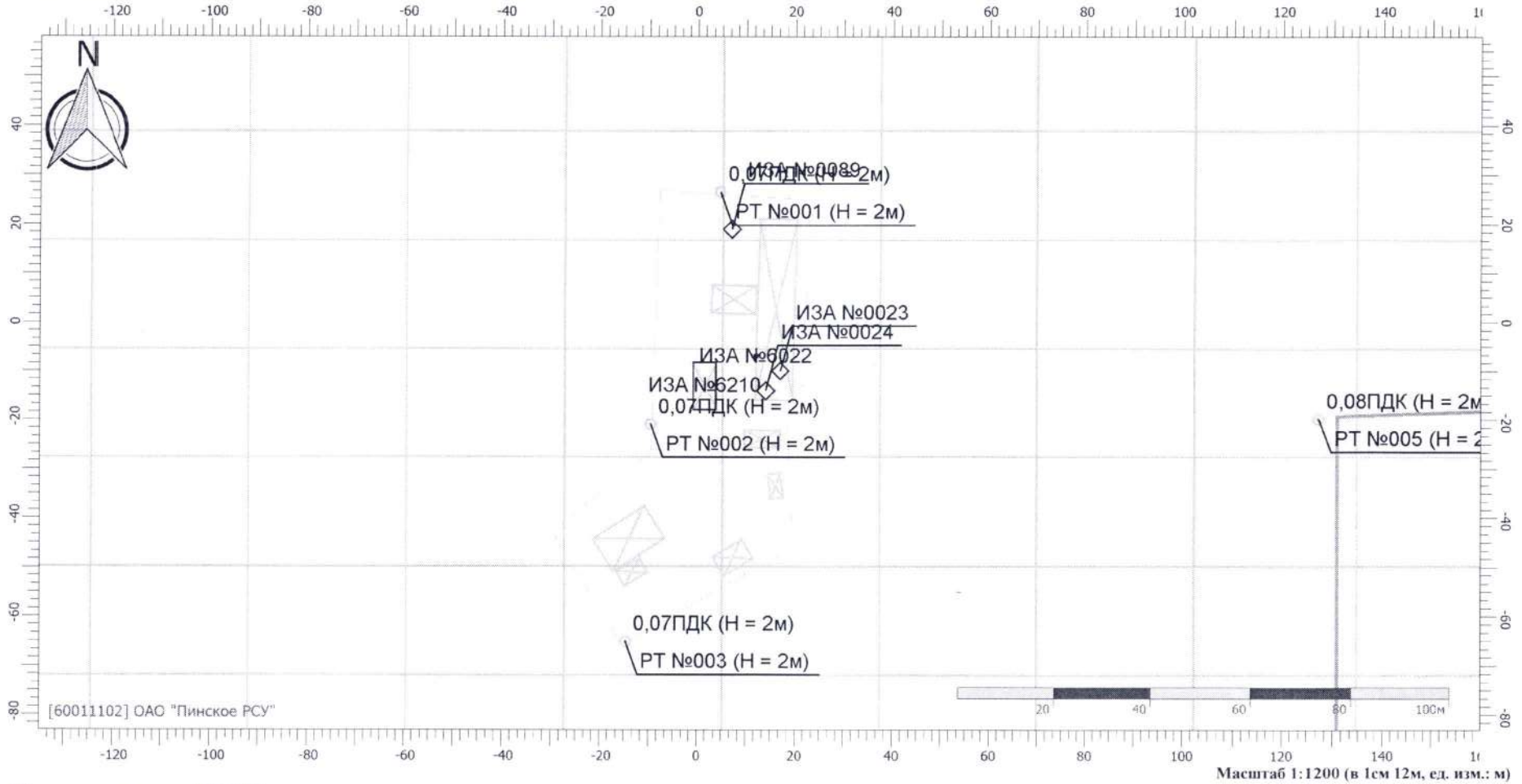
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [21.04.2025 14:35 - 21.04.2025 14:36] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Серы диоксид (ангидрит сернистый, сера (IV)оксид, сернистый газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



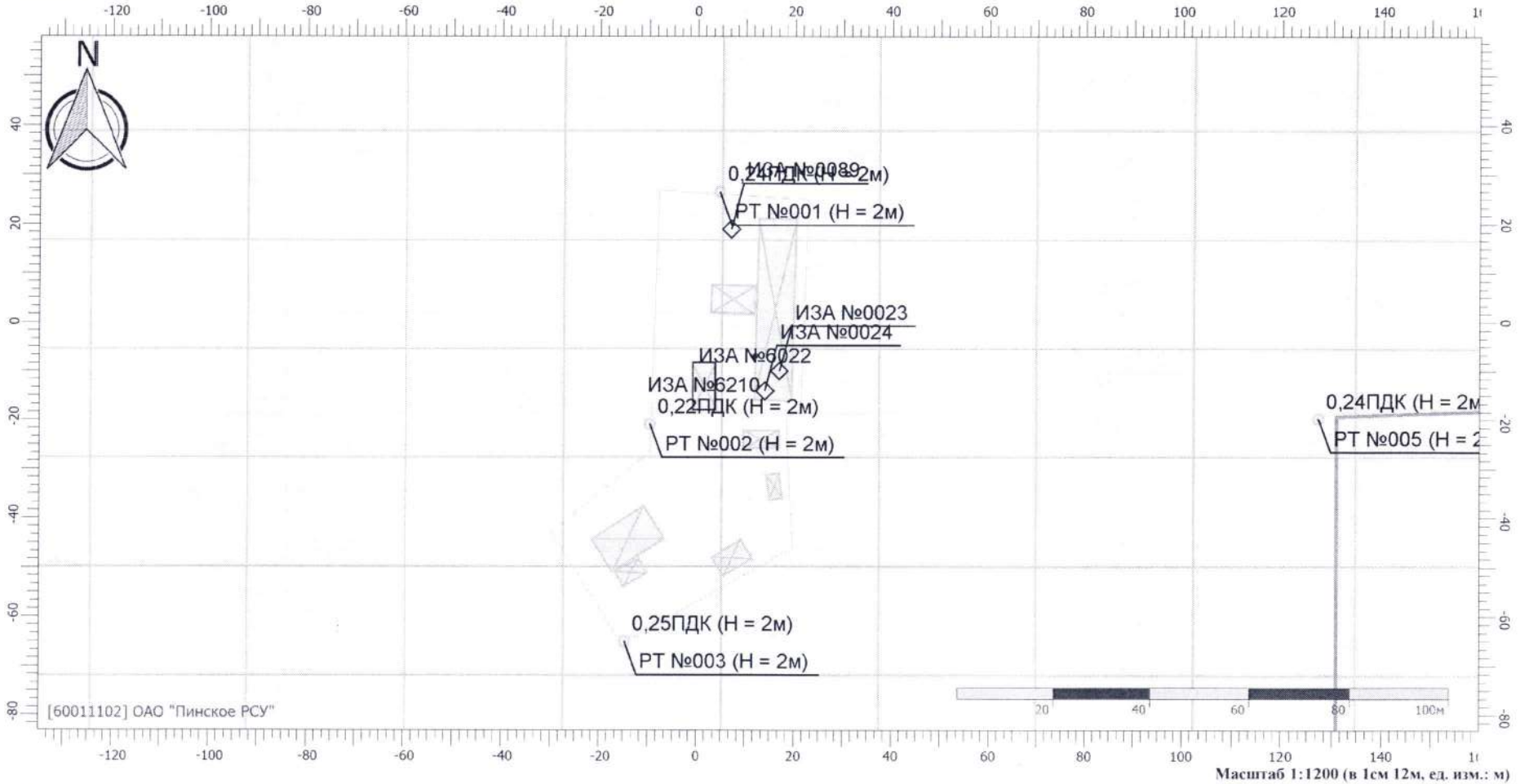
Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

Отчет

Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [21.04.2025 14:35 - 21.04.2025 14:36] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерод оксид (окись углерода, угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

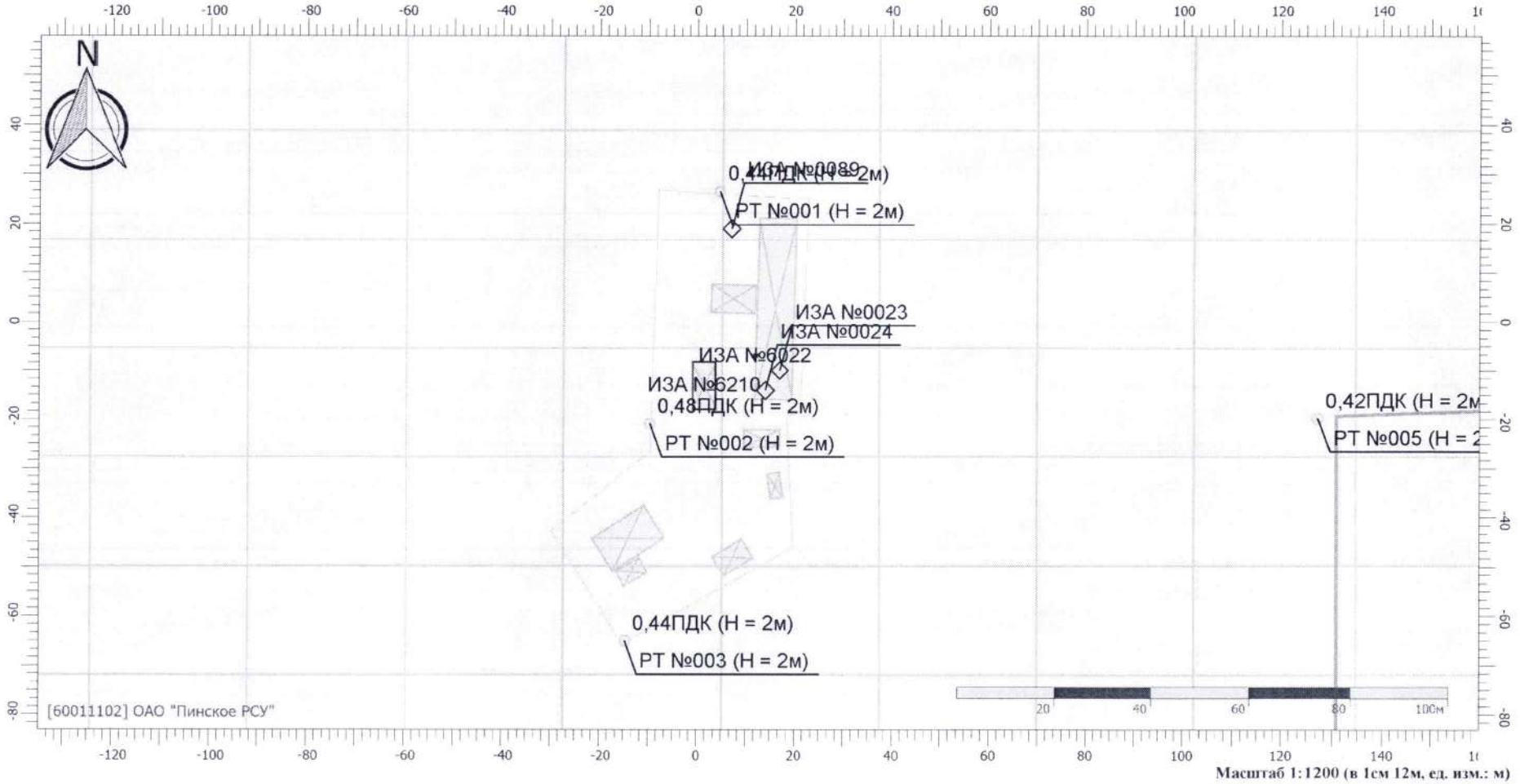
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [21.04.2025 14:35 - 21.04.2025 14:36] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2902 (Твердые частицы (недифференцируемая по составу пыль/аэрозоль))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,3 0,4

Отчет

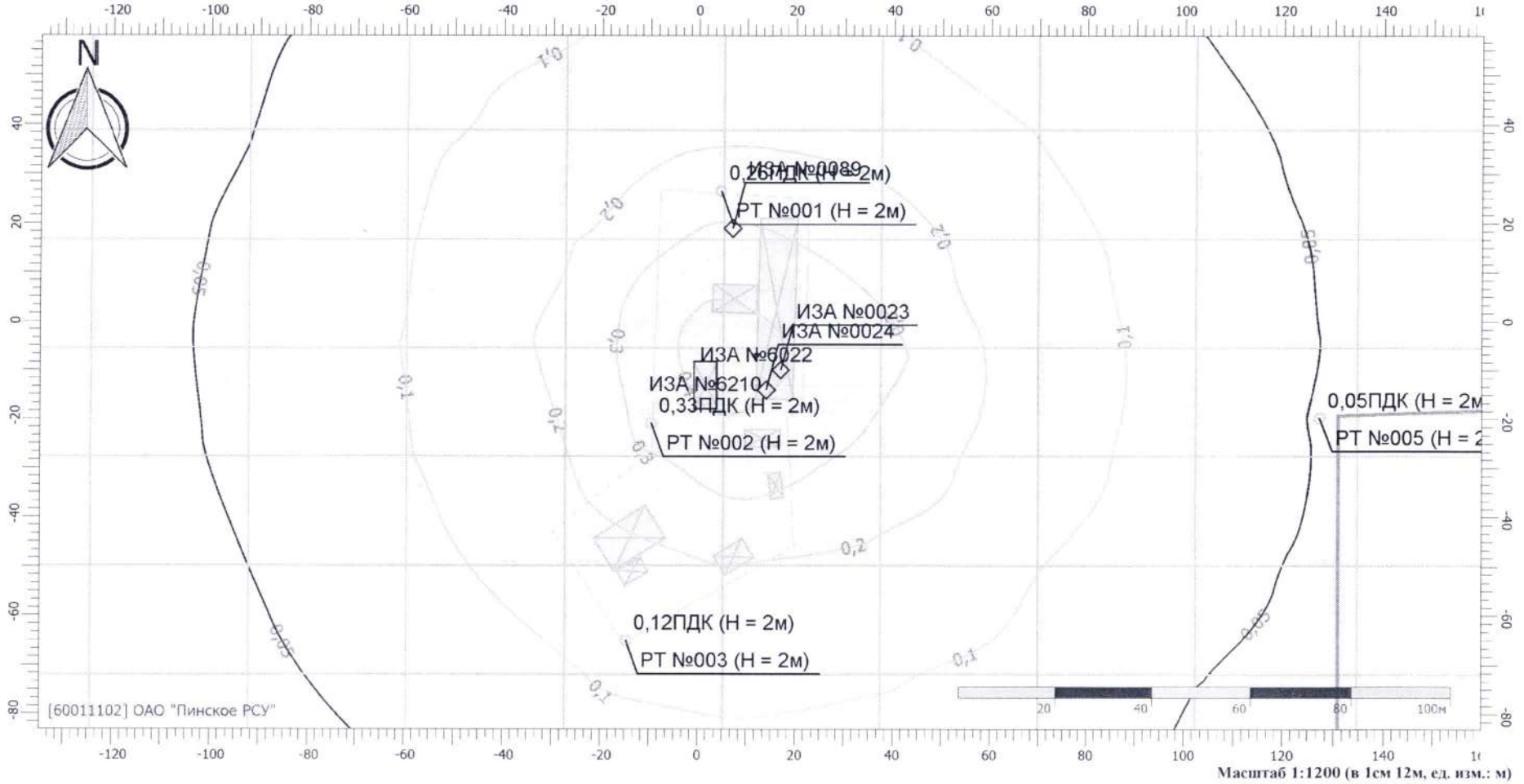
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [21.04.2025 14:35 - 21.04.2025 14:36] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



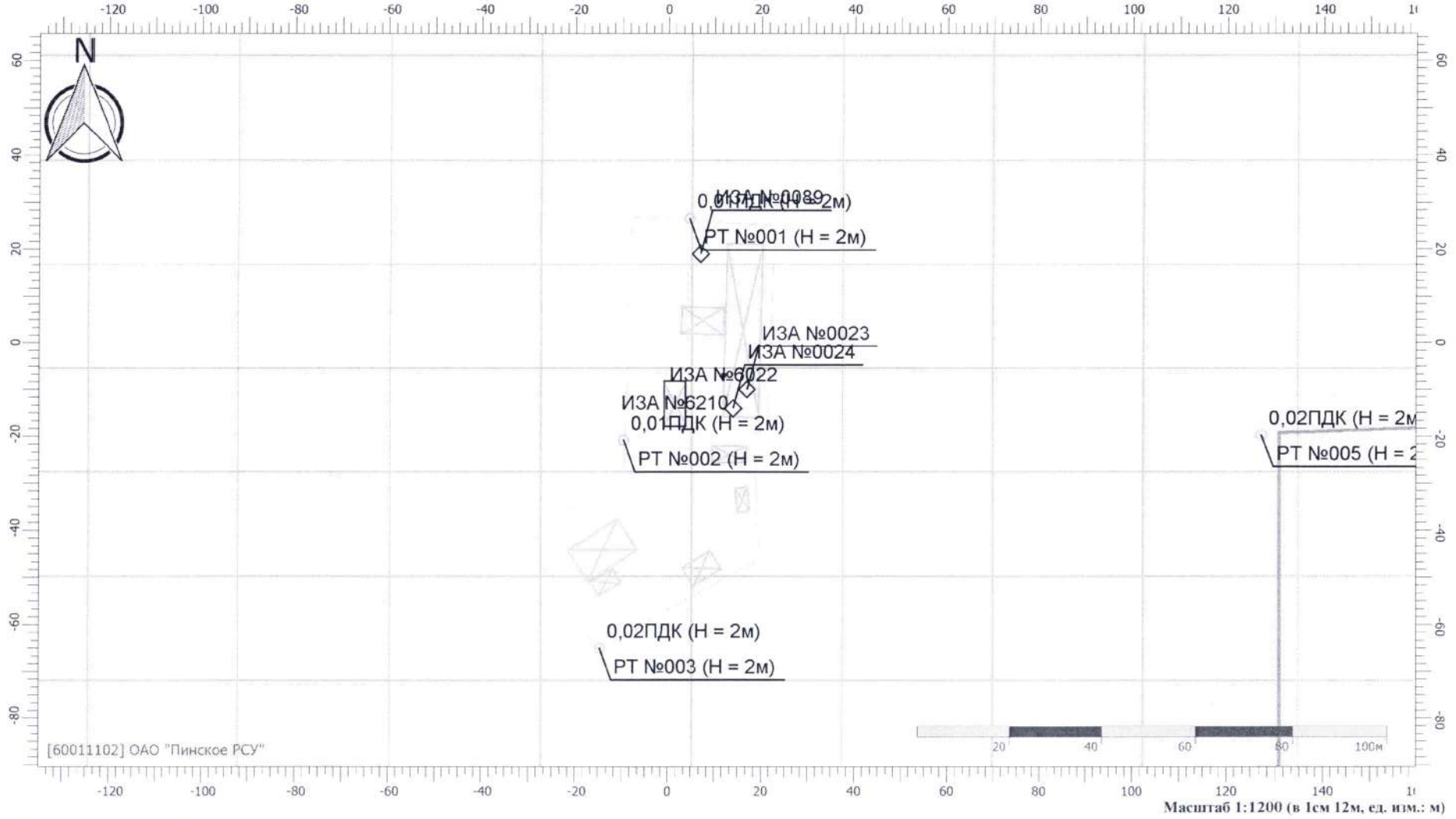
Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



Отчет

Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [21.04.2025 14:35 - 21.04.2025 14:36] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6034 (Свинца оксид, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

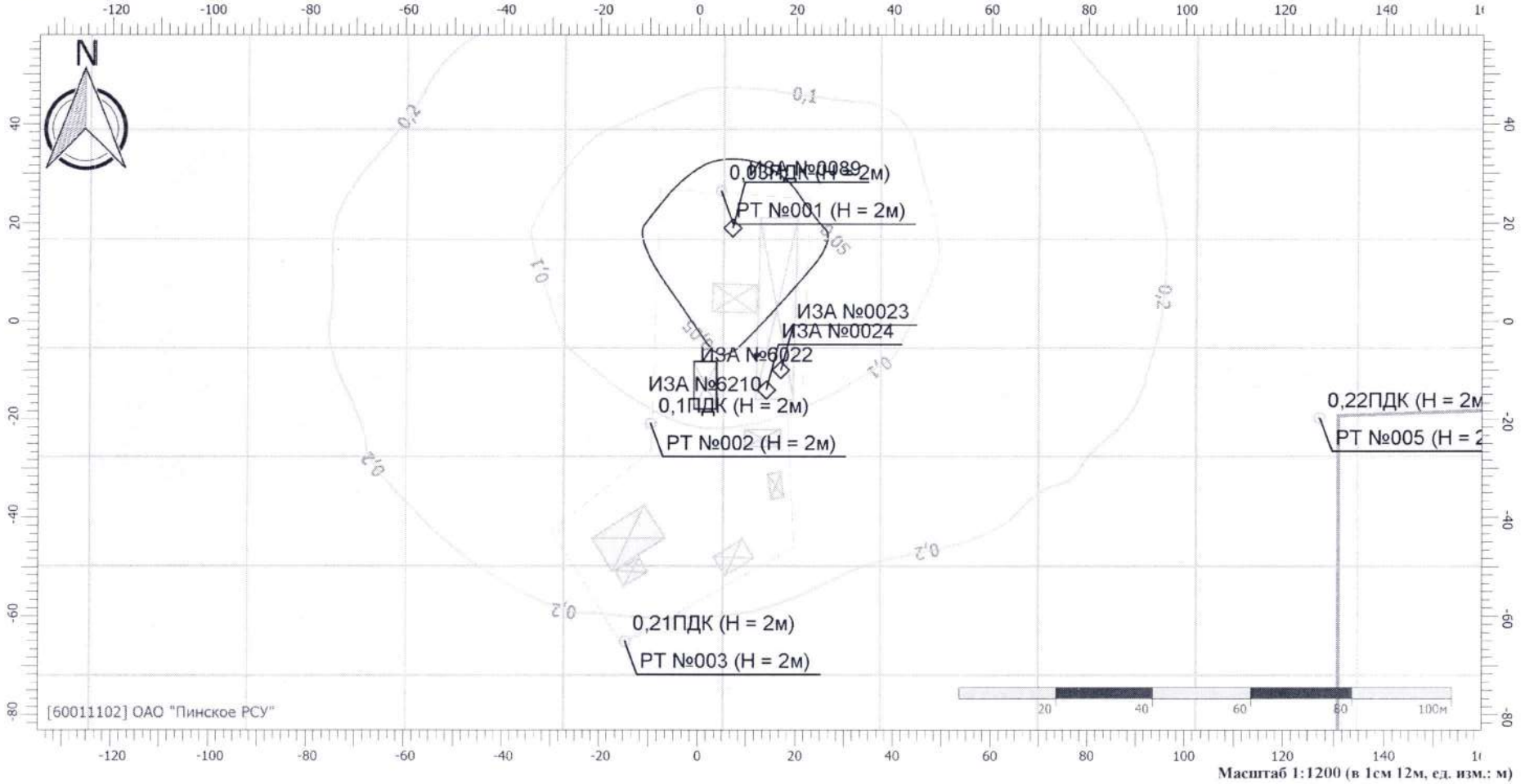
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [21.04.2025 14:35 - 21.04.2025 14:36] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



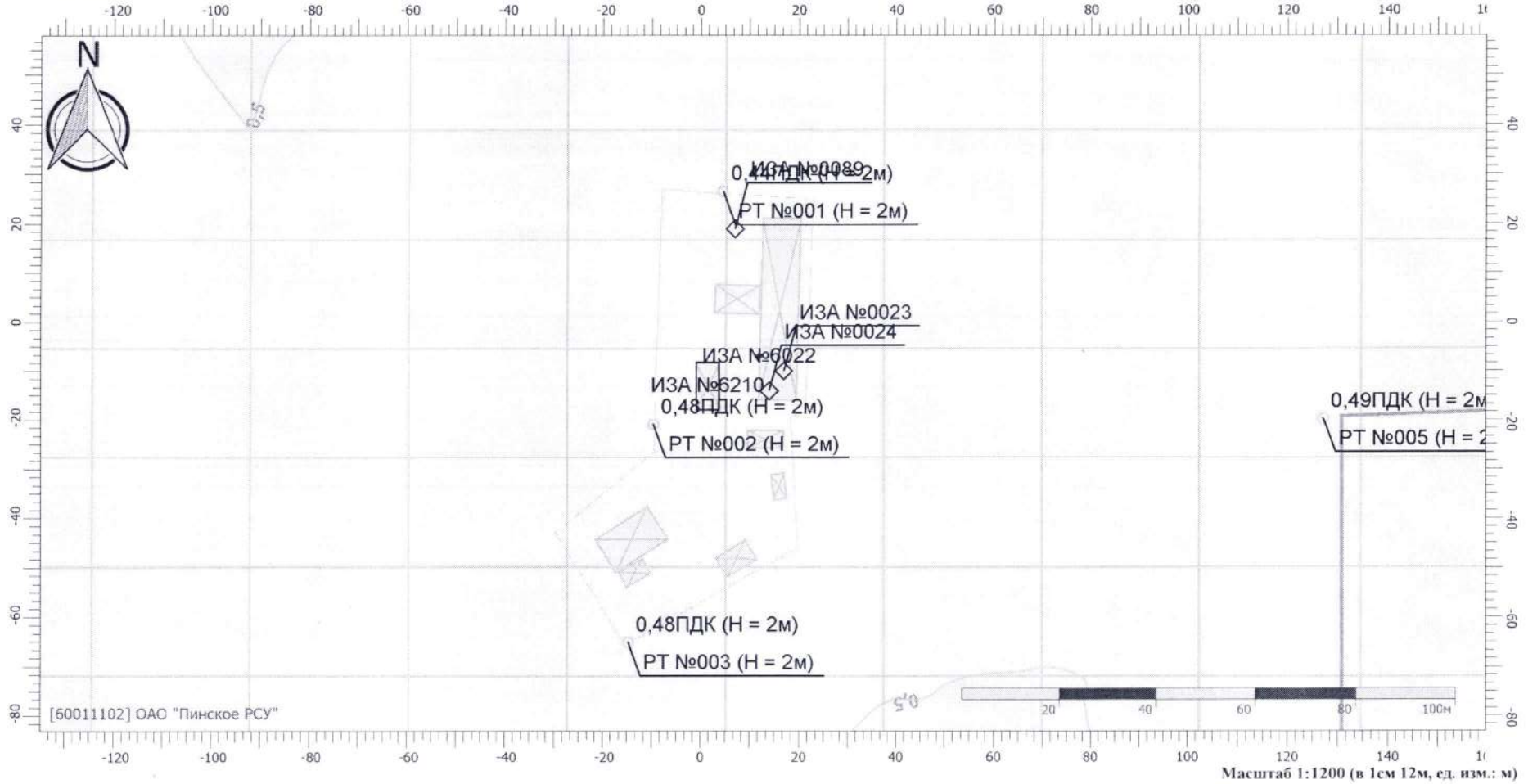
Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



Отчет

Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима [21.04.2025 14:35 - 21.04.2025 14:36] , ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,4 0,5

Отчет

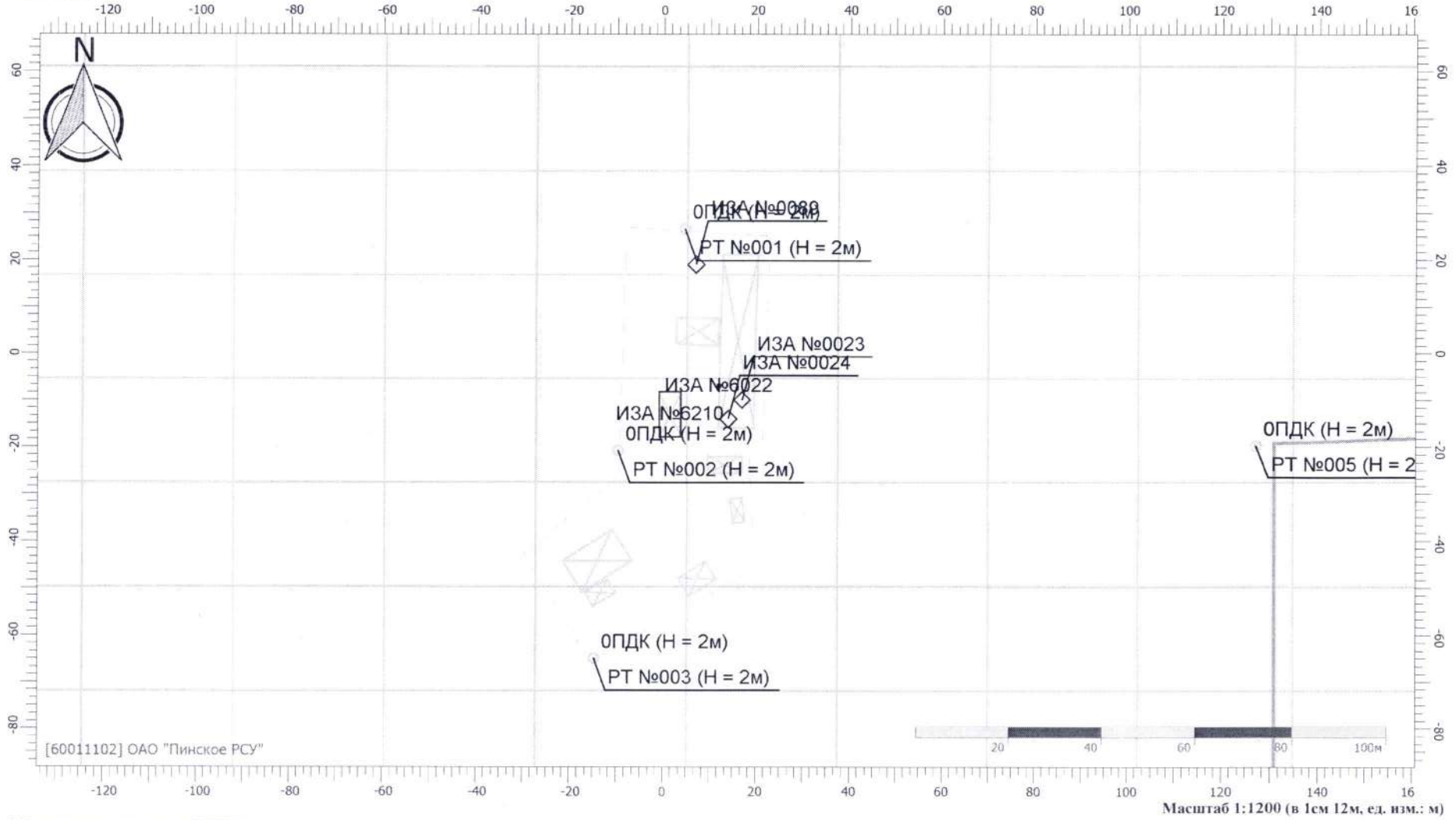
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [21.04.2025 14:39 - 21.04.2025 14:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0184 (Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

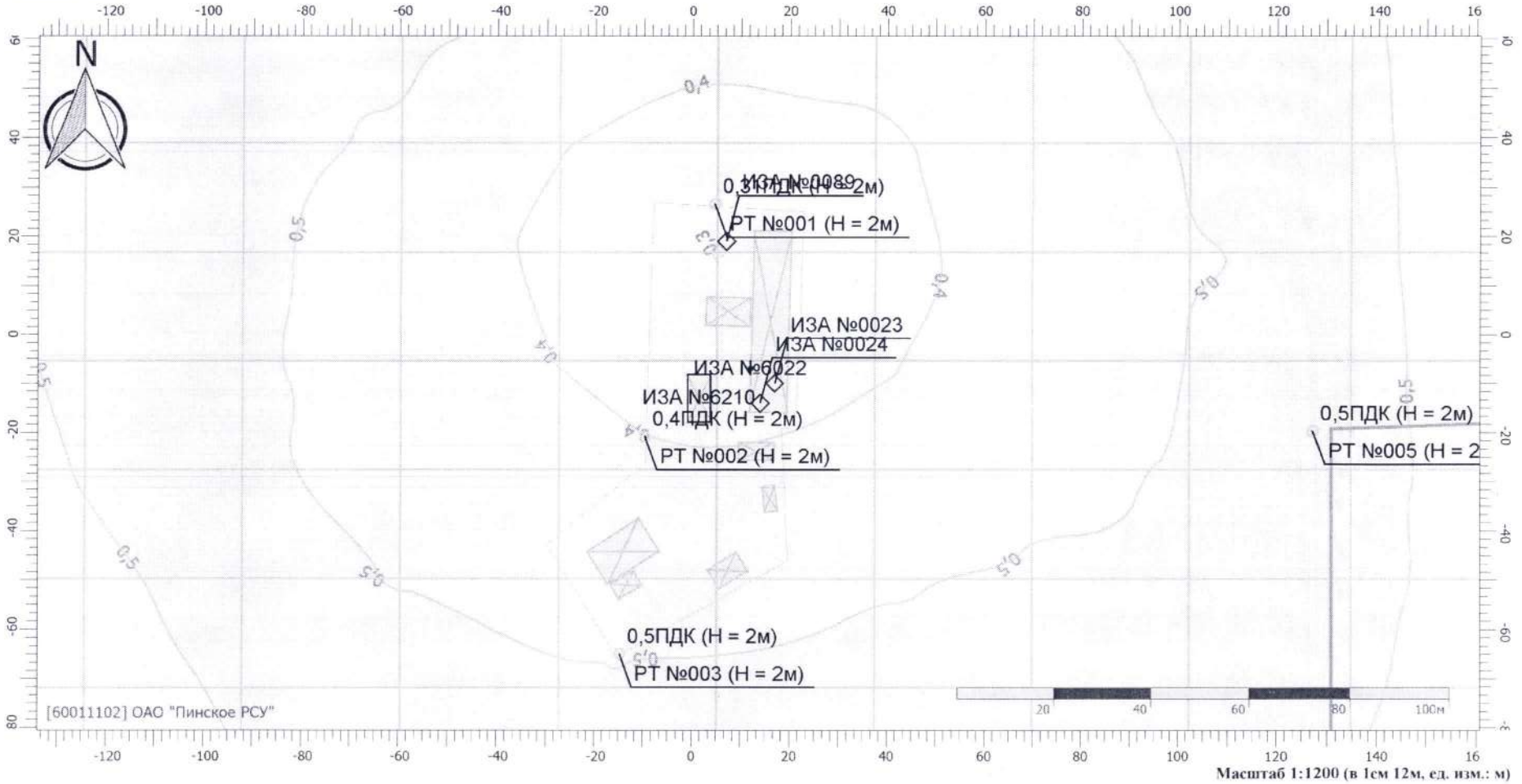


Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [21.04.2025 14:39 - 21.04.2025 14:39] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота (IV) оксид (азота диоксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



Отчет

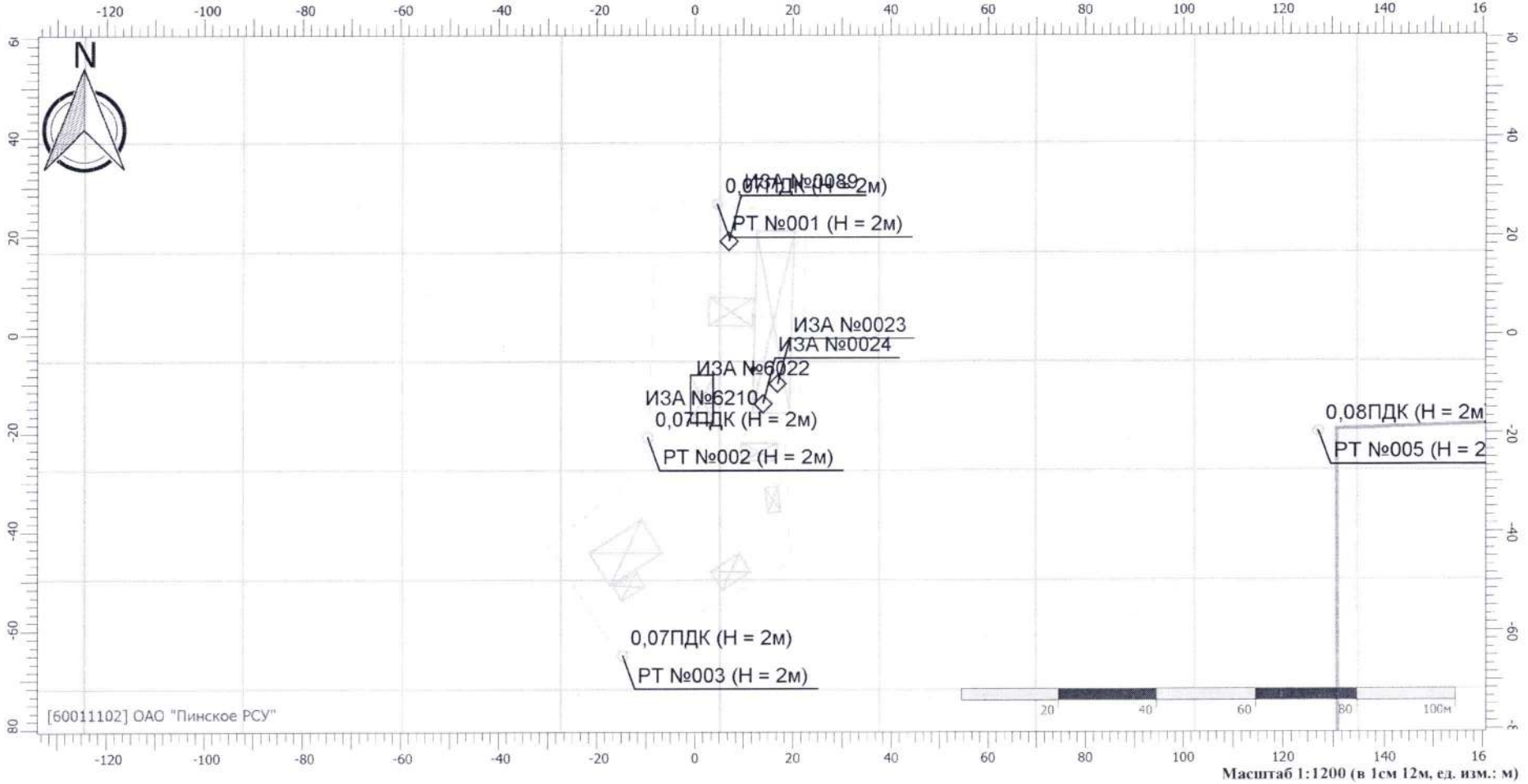
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [21.04.2025 14:39 - 21.04.2025 14:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Серы диоксид (ангидрит сернистый, сера (IV)оксид, сернистый газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



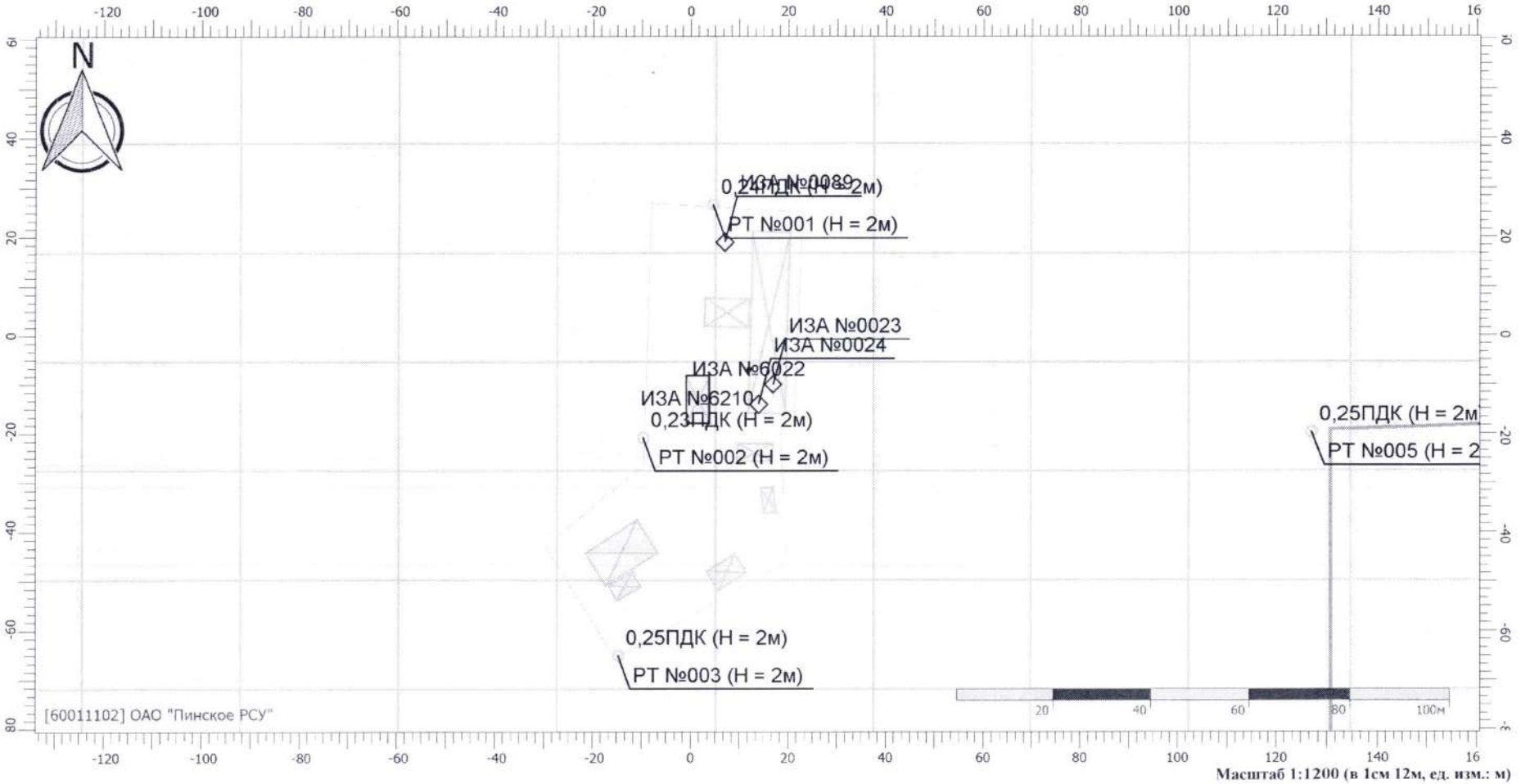
Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05

Отчет

Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [21.04.2025 14:39 - 21.04.2025 14:39] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерод оксид (окись углерода, угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

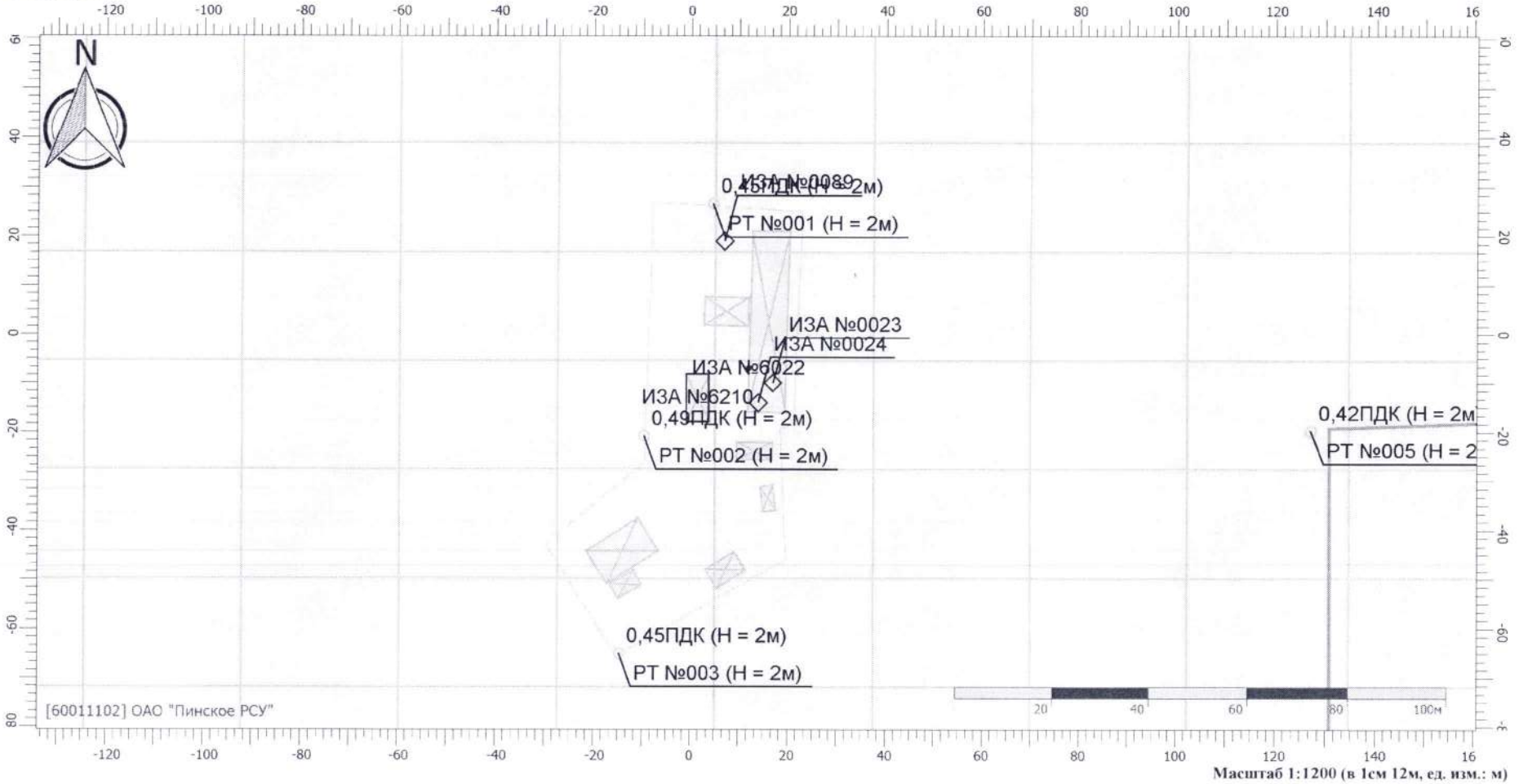
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [21.04.2025 14:39 - 21.04.2025 14:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2902 (Твердые частицы (недифференцируемая по составу пыль/аэрозоль))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,3 0,4

Отчет

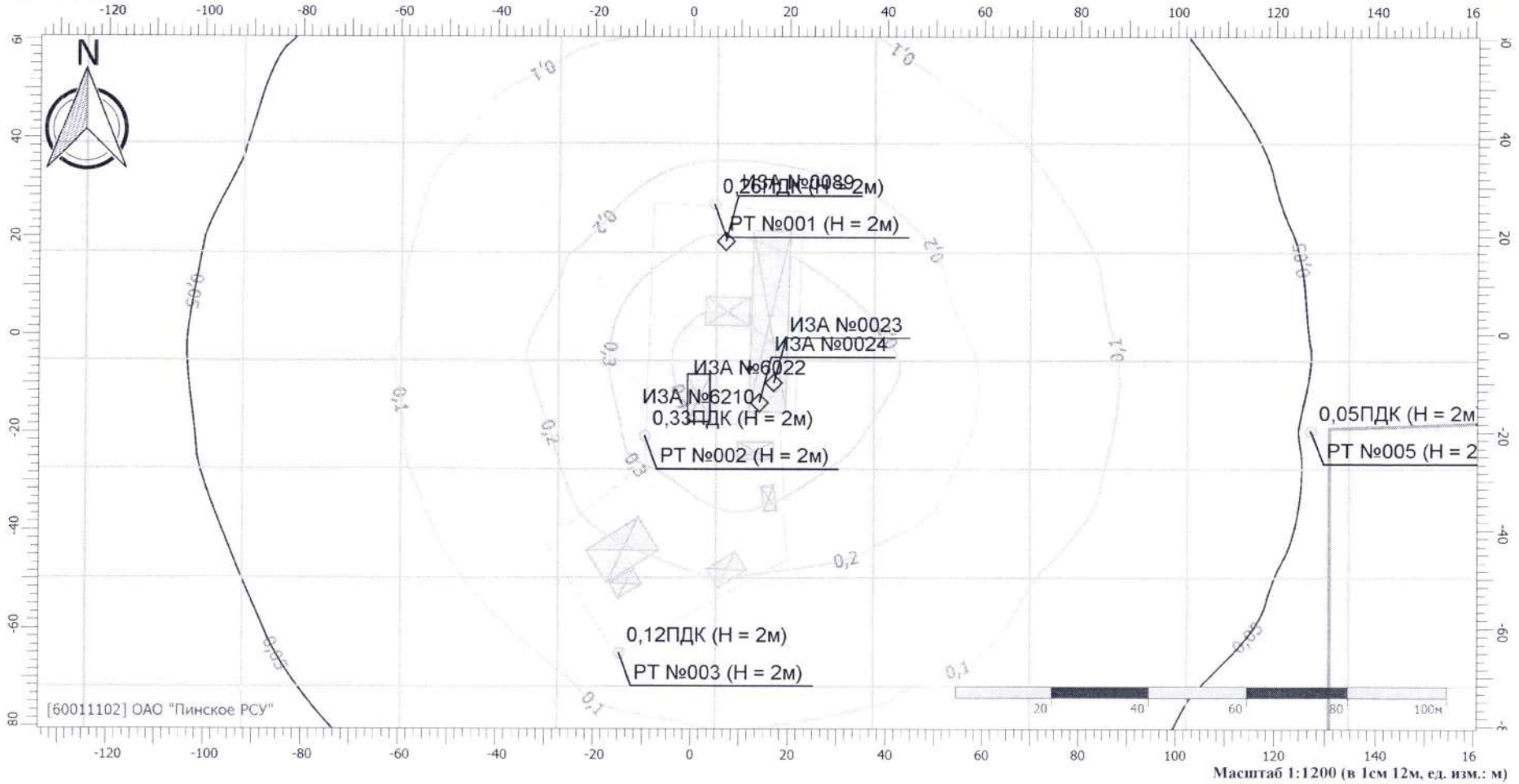
Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [21.04.2025 14:39 - 21.04.2025 14:39] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 70%)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



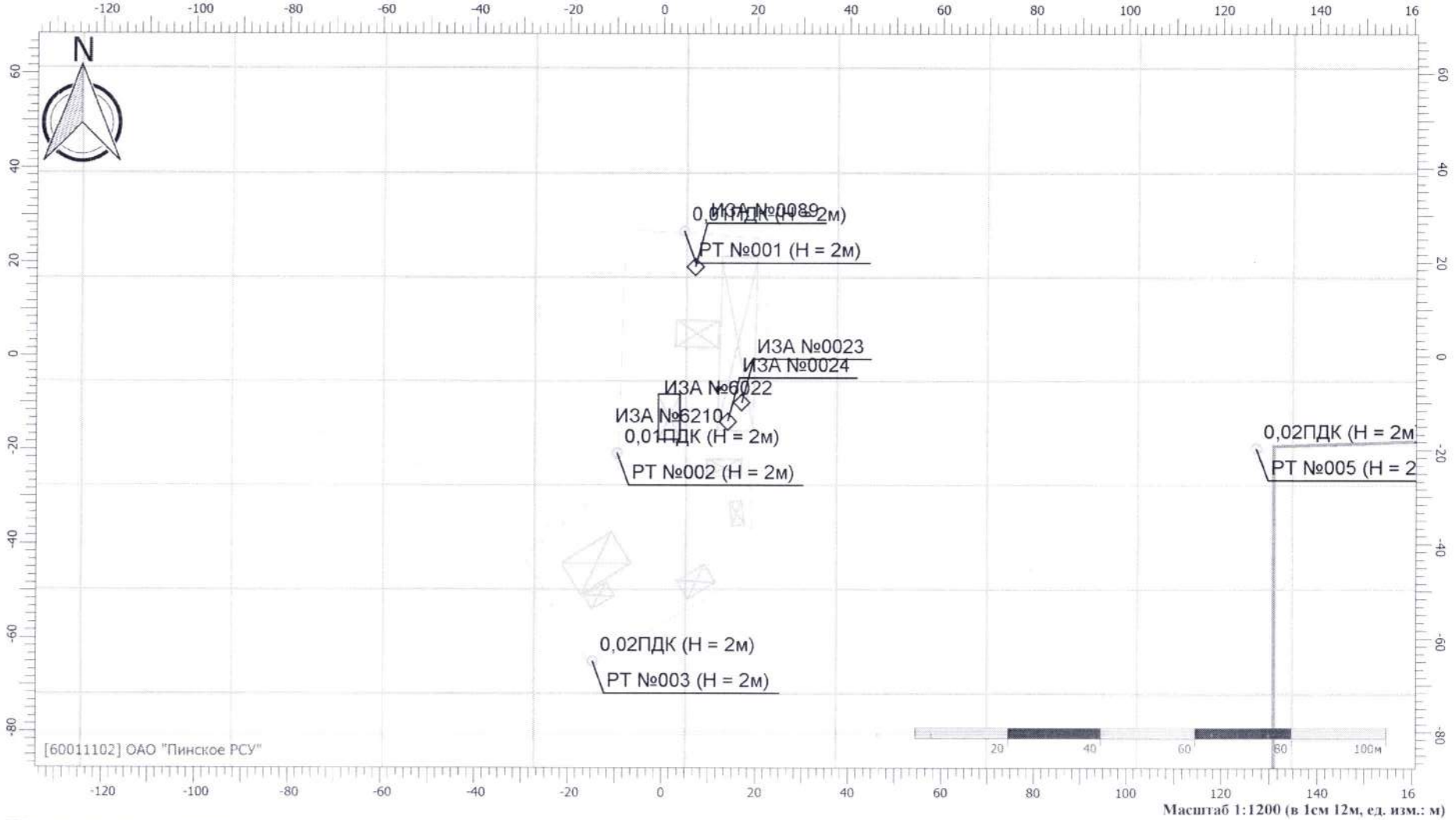
Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



Отчет

Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [21.04.2025 14:39 - 21.04.2025 14:39] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6034 (Свинца оксид, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

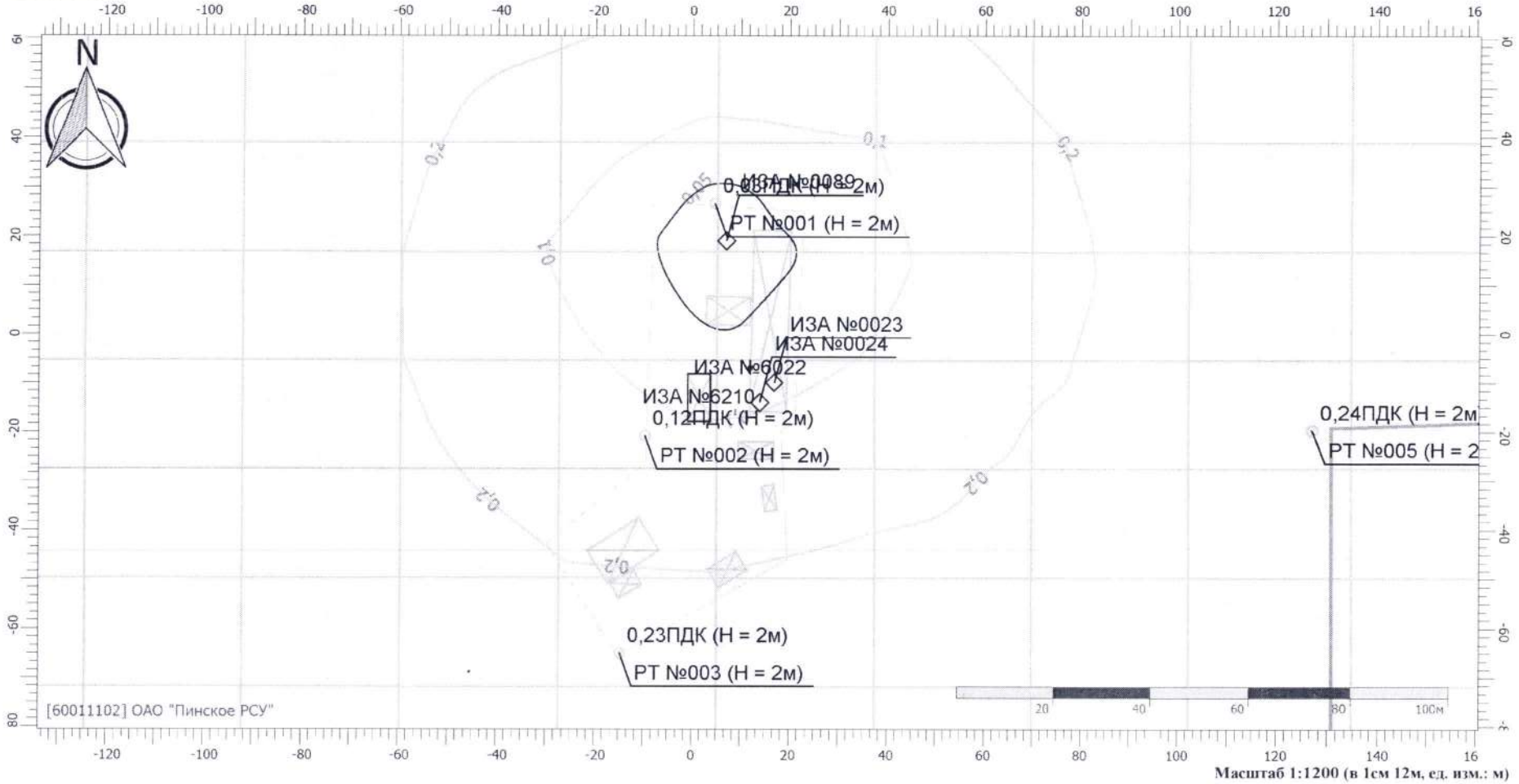


Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [21.04.2025 14:39 - 21.04.2025 14:39] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



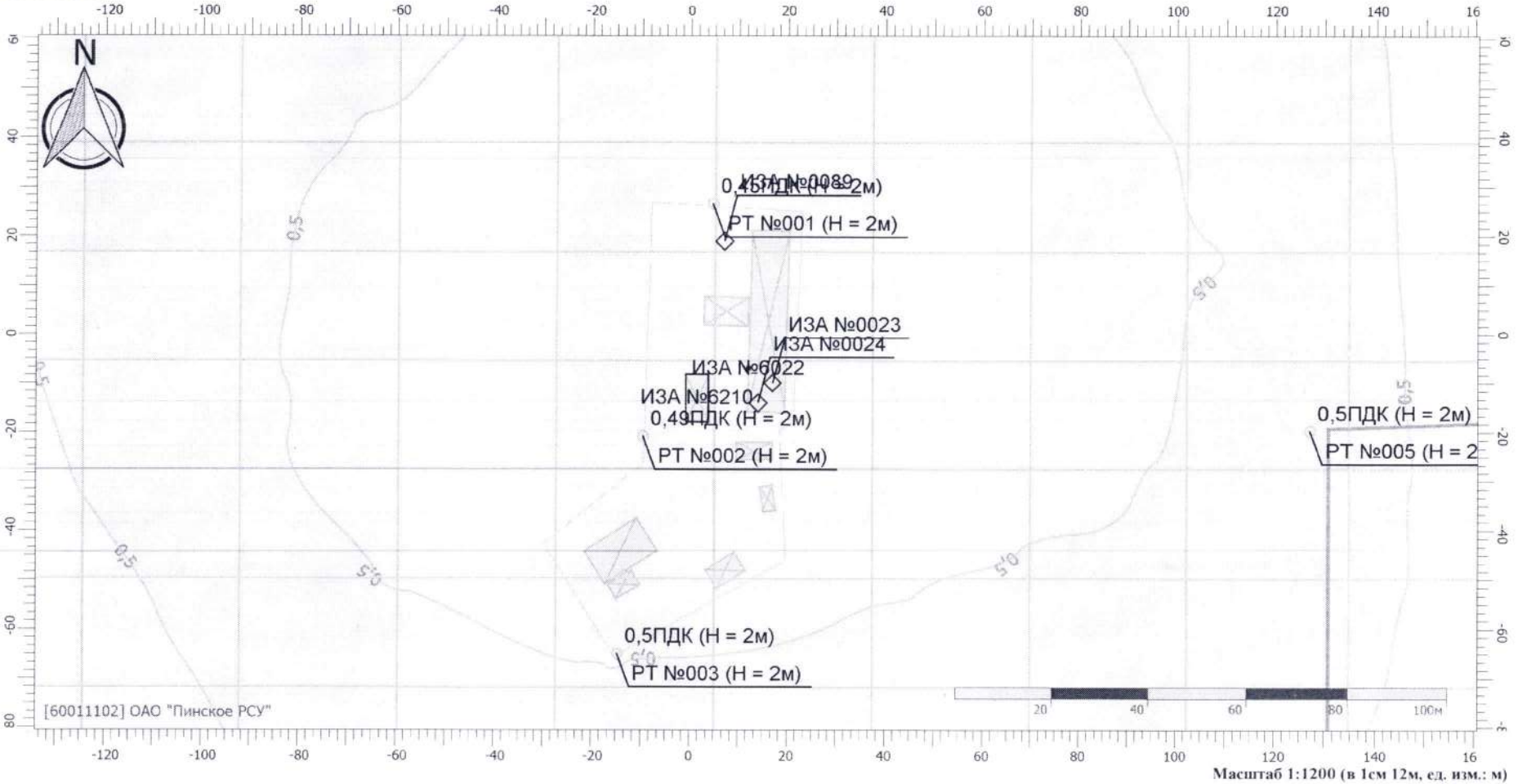
Масштаб 1:1200 (в 1см 12м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,05 0,1 0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная Боровлянский с/с, р-н д.Валерьяново (Боровая) (15) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето [21.04.2025 14:39 - 21.04.2025 14:39] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

0,4 0,5

Отчет

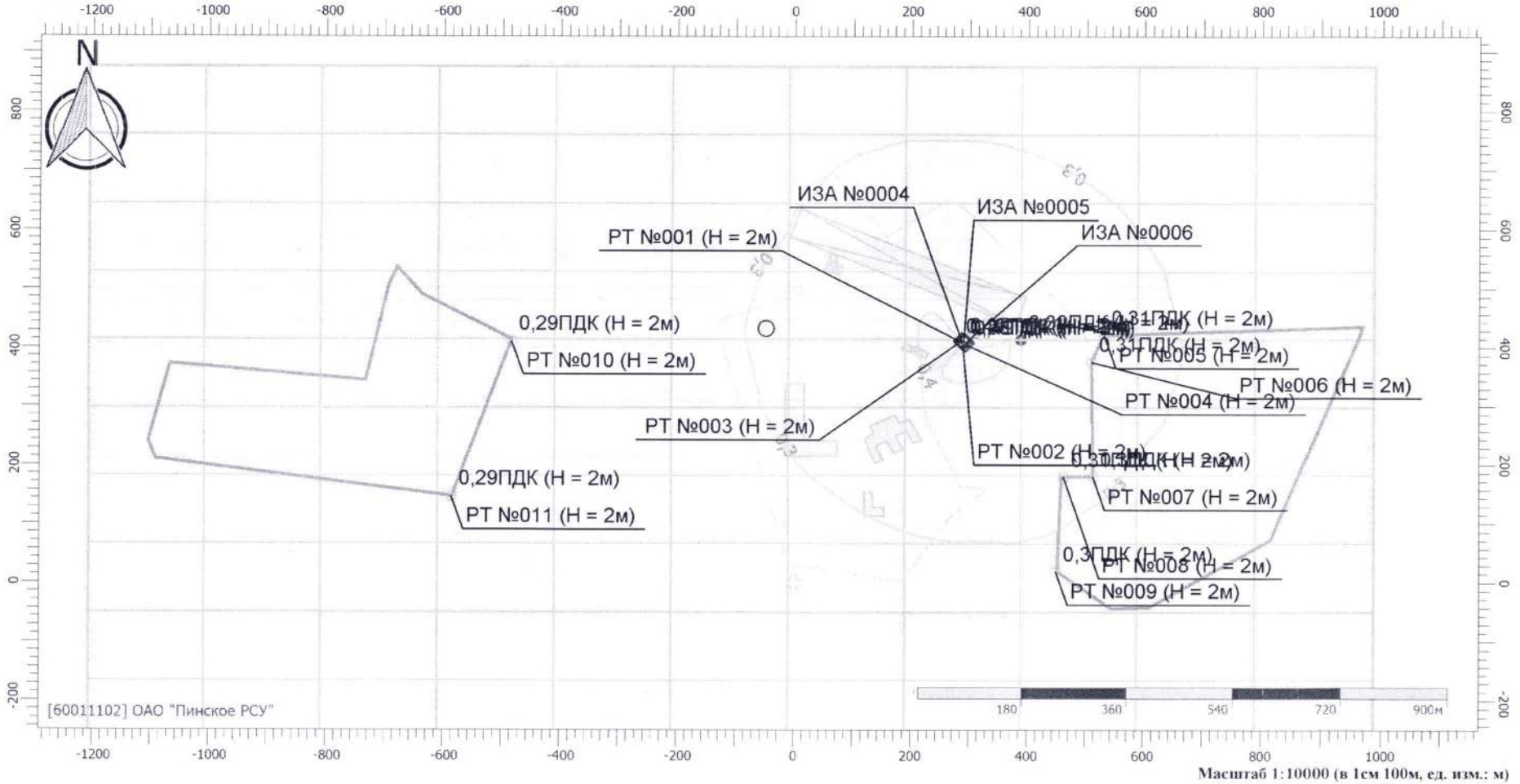
Вариант расчета: Котельная БМК 75/А3 вблизи д.Боровая Минского района (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима 2 [24.04.2025 15:41 - 24.04.2025 15:42] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота (IV) оксид (азота диоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2 0,3 0,4

Отчет

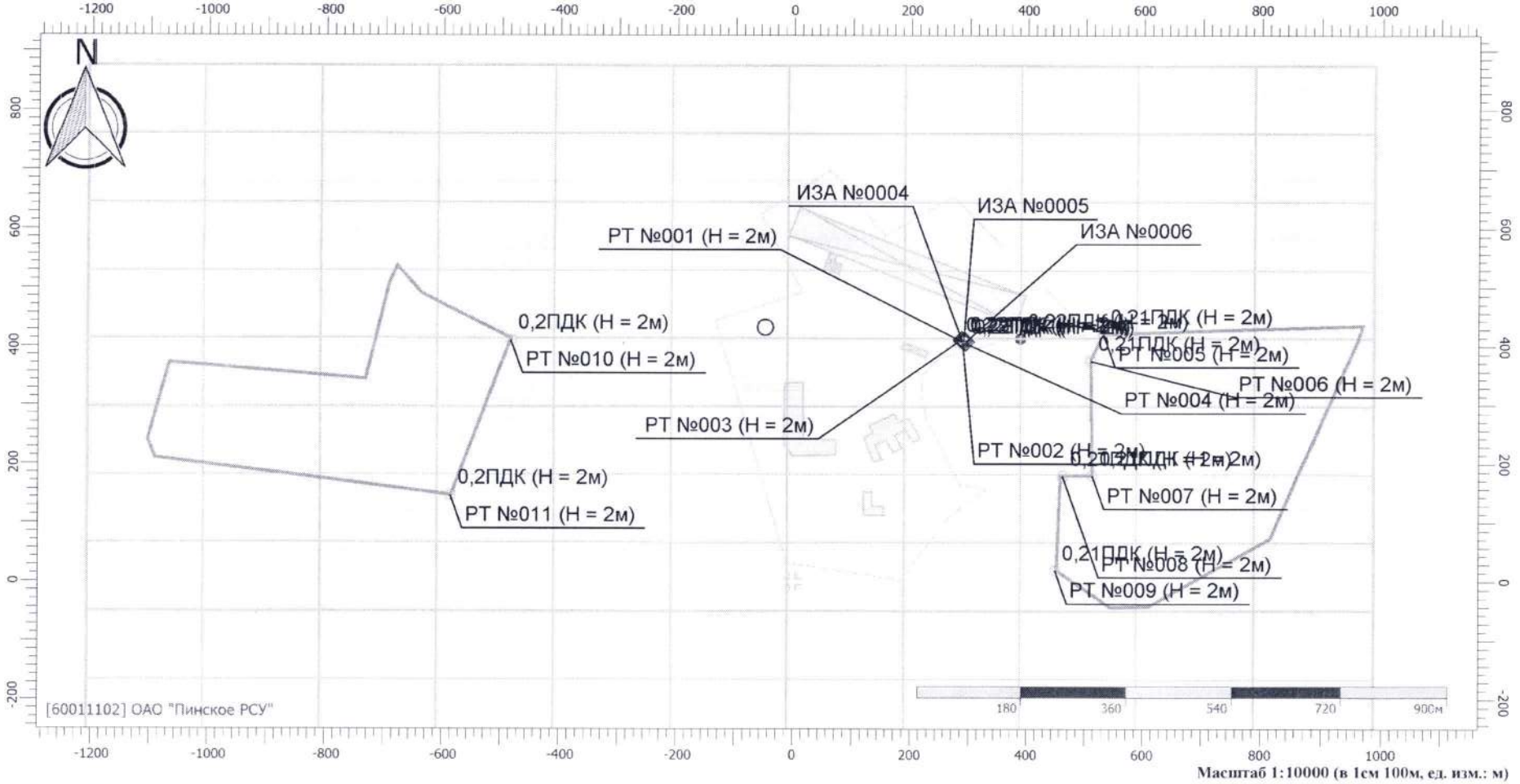
Вариант расчета: Котельная БМК 75/А3 вблизи д.Боровая Минского района (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима 2 [24.04.2025 15:41 - 24.04.2025 15:42] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид (окись углерода, угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

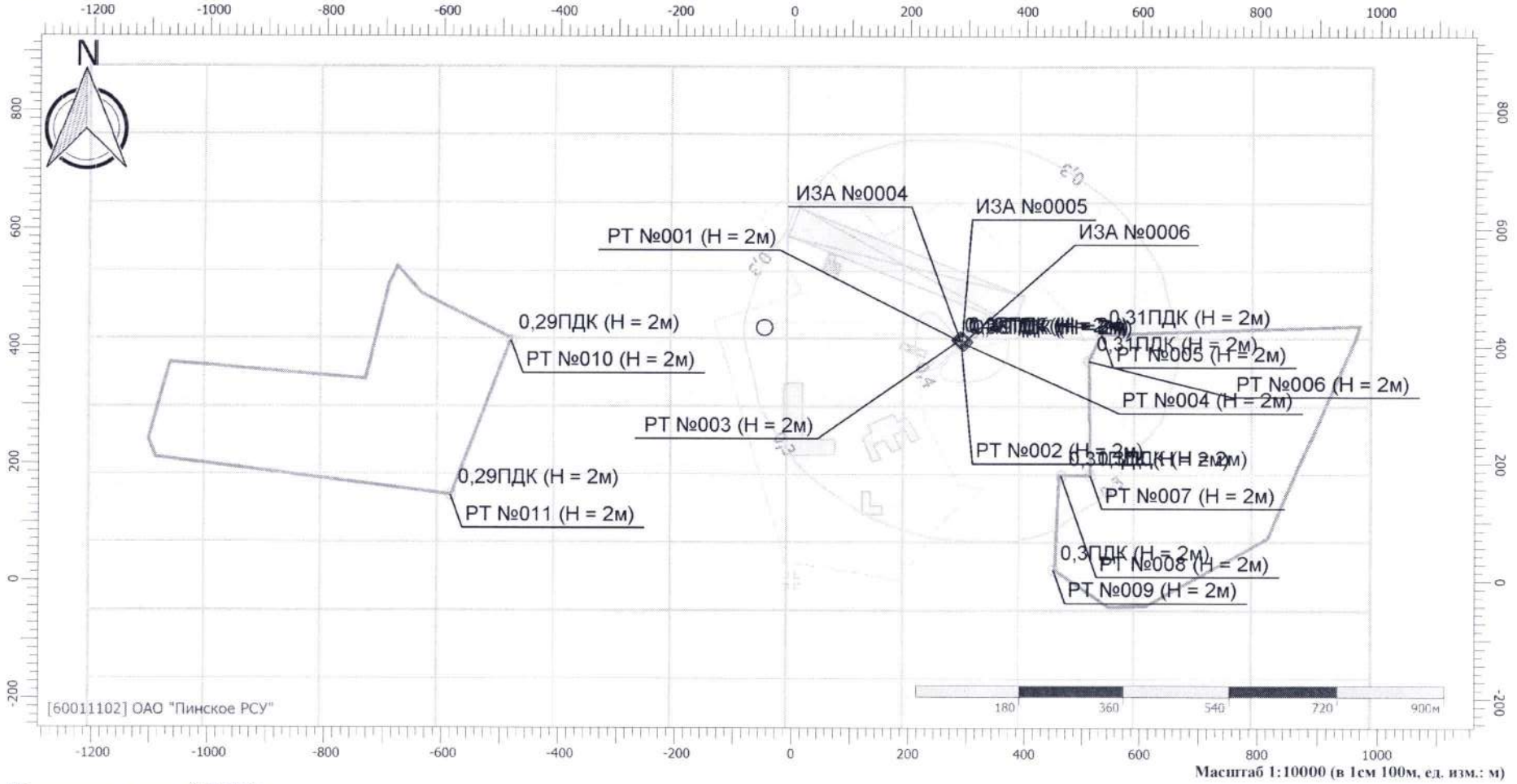
Вариант расчета: Котельная БМК 75/А3 вблизи д.Боровая Минского района (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 зима 2 [24.04.2025 15:41 - 24.04.2025 15:42] , ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2 0,3 0,4

Отчет

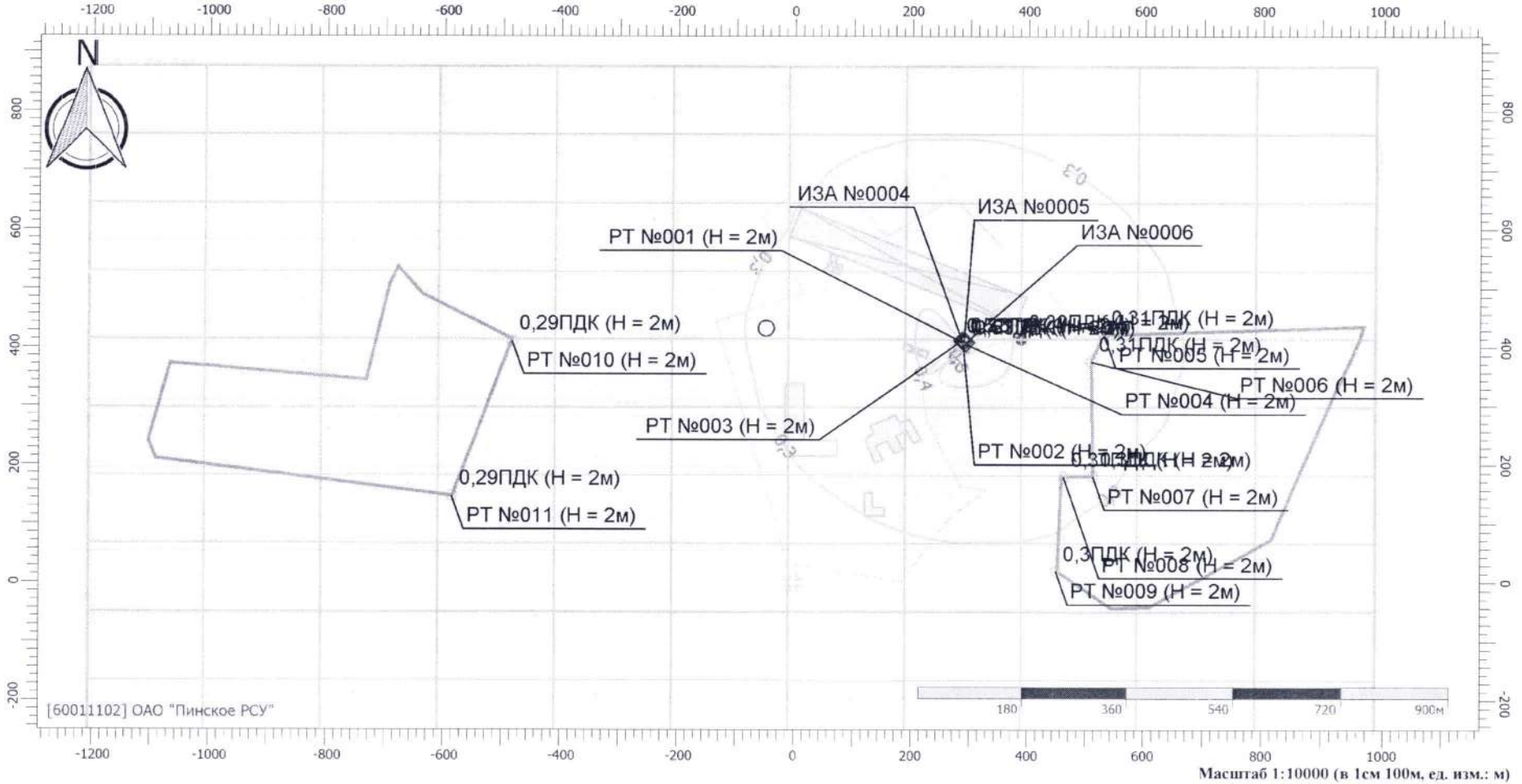
Вариант расчета: Котельная БМК 75/А3 вблизи д.Боровая Минского района (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето 2 [24.04.2025 15:42 - 24.04.2025 15:42] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота (IV) оксид (азота диоксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



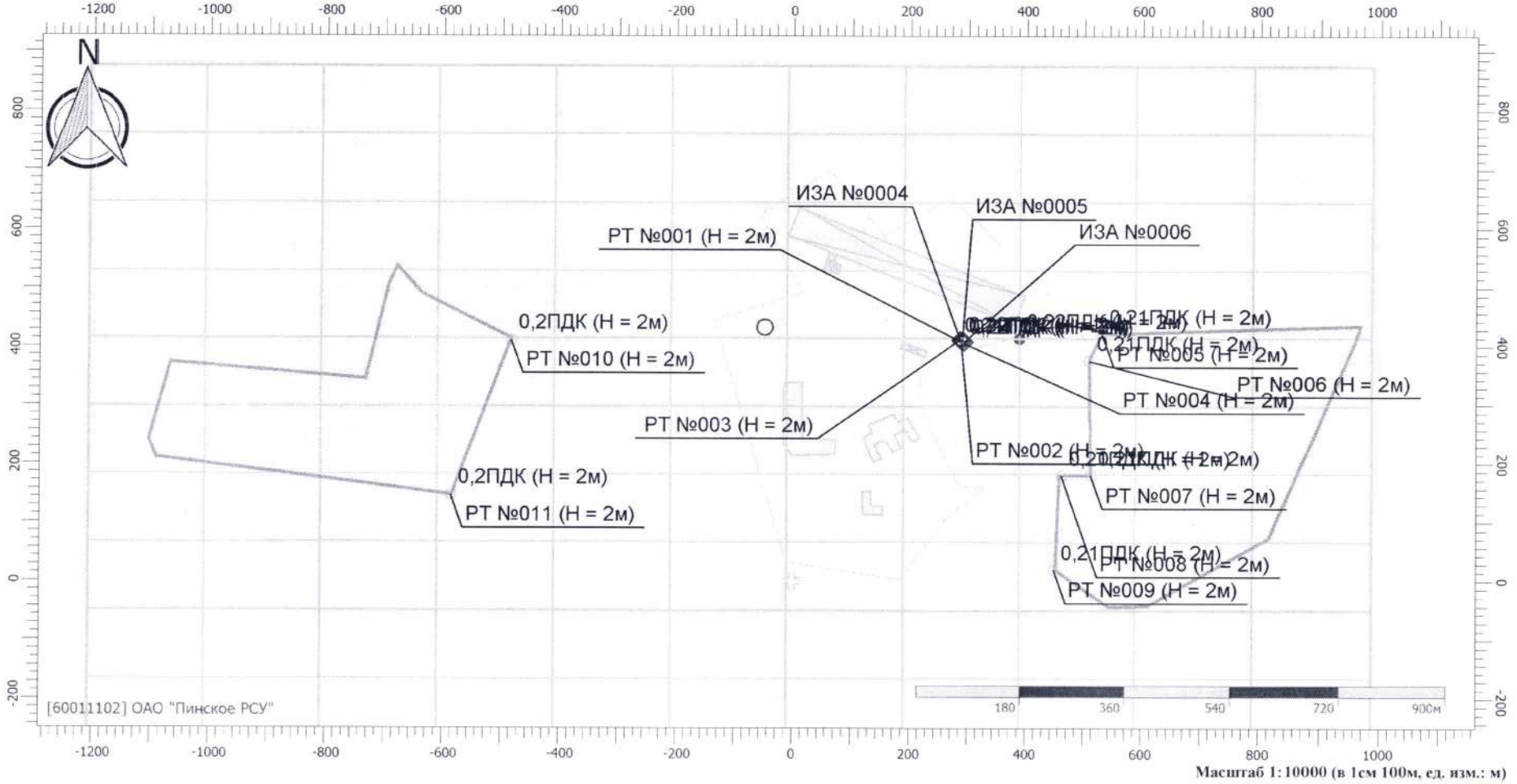
Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2 0,3 0,4 0,5

Отчет

Вариант расчета: Котельная БМК 75/А3 вблизи д.Боровая Минского района (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето 2 [24.04.2025 15:42 - 24.04.2025 15:42] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0337 (Углерод оксид (окись углерода, угарный газ))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



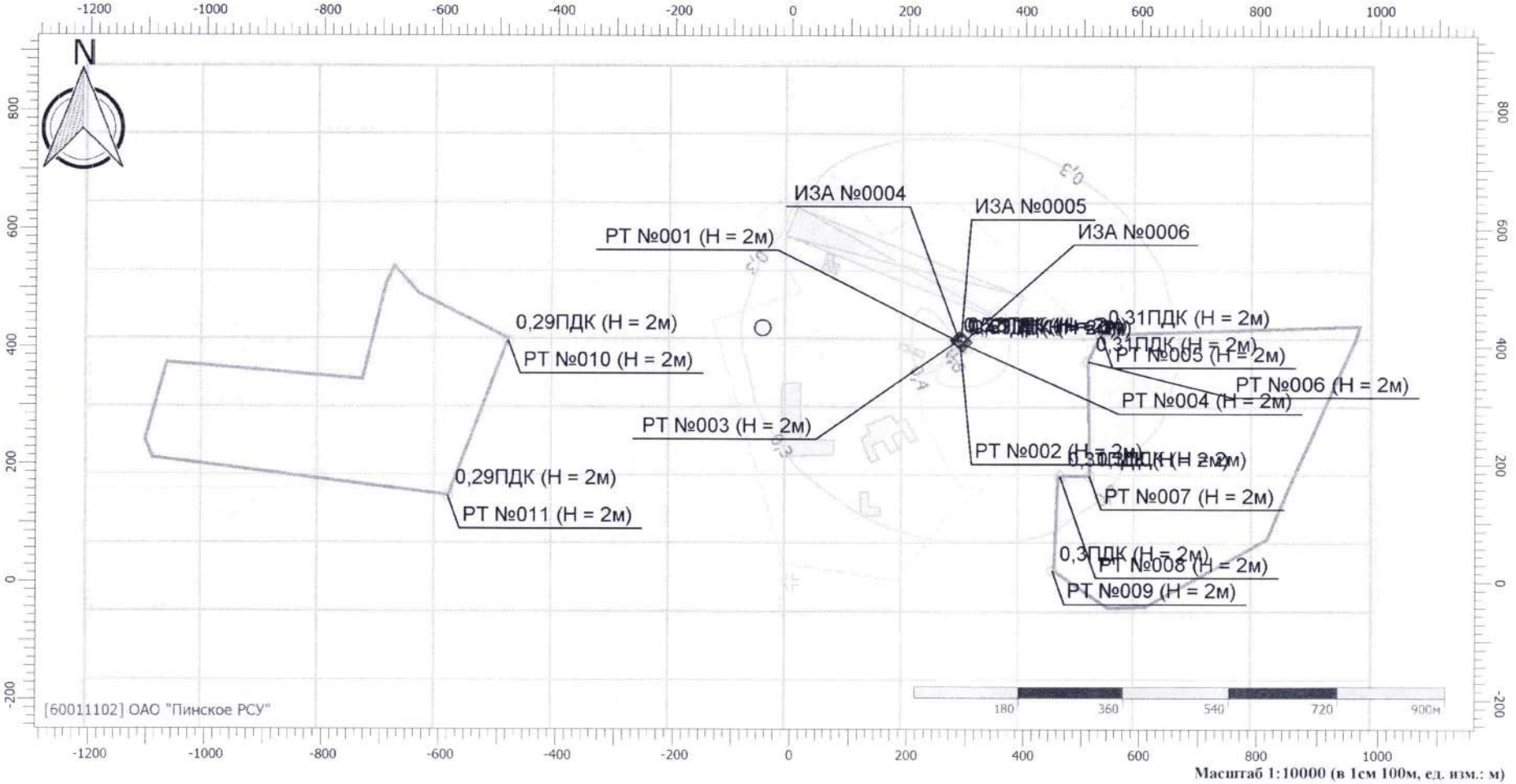
Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)

0,2

Отчет

Вариант расчета: Котельная БМК 75/А3 вблизи д.Боровая Минского района (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 лето 2 [24.04.2025 15:42 - 24.04.2025 15:42] , ЛЕТО
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



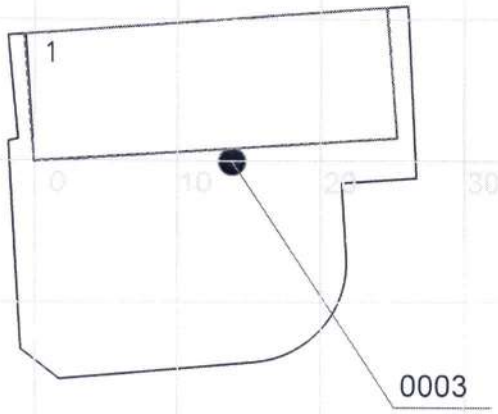
Масштаб 1:10000 (в 1см 100м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (ПДК)



Экспликация зданий и сооружений

1 - Котельная



Условные обозначения

Граница территории предприятия

№ Стационарный источник выбросов ЗВ

Граница санитарно-защитной зоны

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил					
Выполнил					

Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных "Минсккоммунтеплосеть"

Котельная. Боровлянский с/с, 92 р-н д.Валерьяново (Боровая)

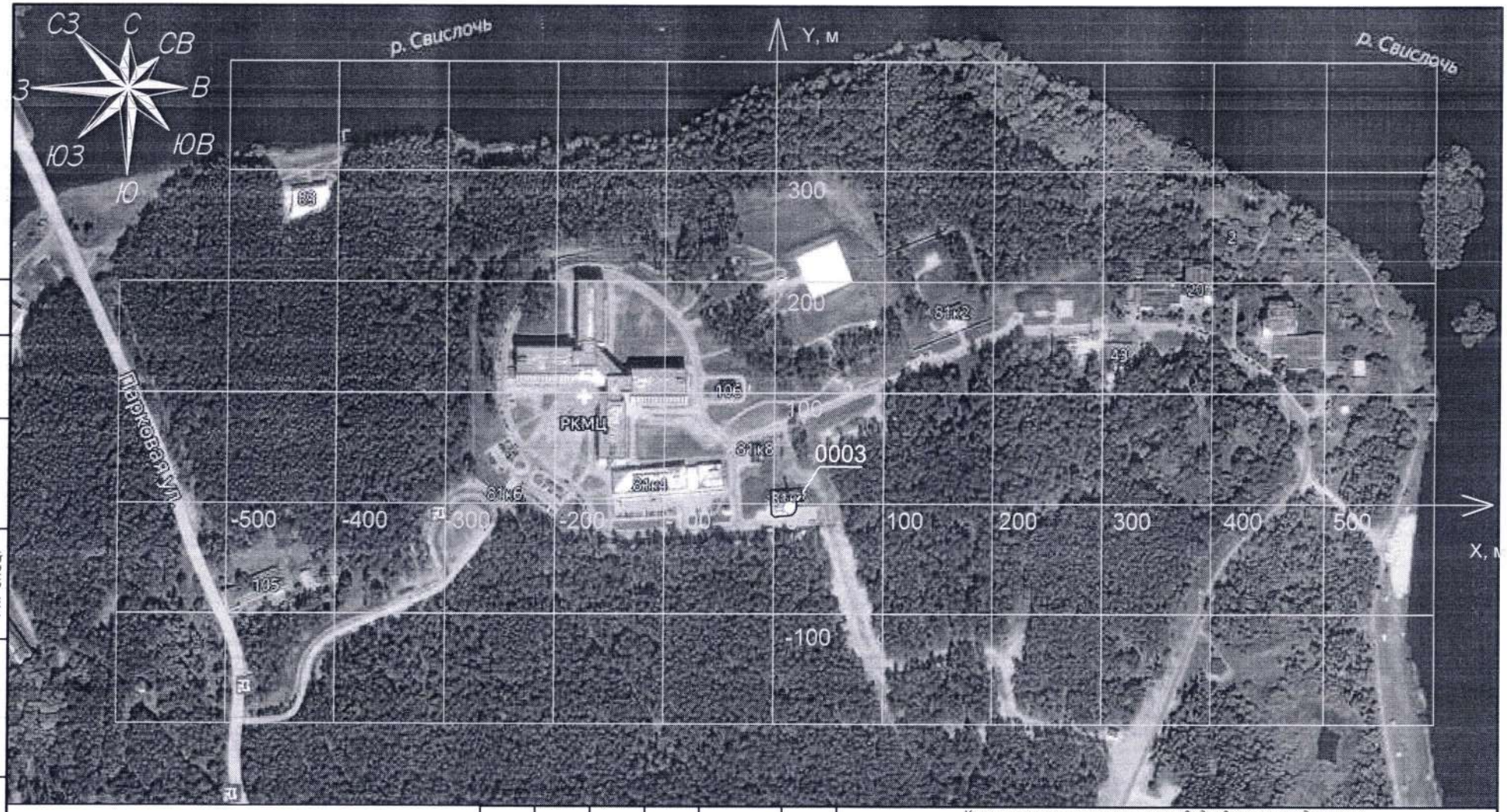
Инвентаризация выбросов загрязняющий веществ в атмосферный воздух

Стадия	Лист	Масштаб
		1:500

Карта-схема расположения источников выбросов на производственной площадке природопользователя

ООО "ЭкоСкайГрупп" г. Минск

Формат А4



Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Условные обозначения

Граница санитарно-защитной зоны

№ Стационарный источник выбросов ЗВ

Граница территории предприятия

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил					
Выполнил					

Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных "Минсккоммунтеплосеть"

Ждановичи (клинический медицинский центр)

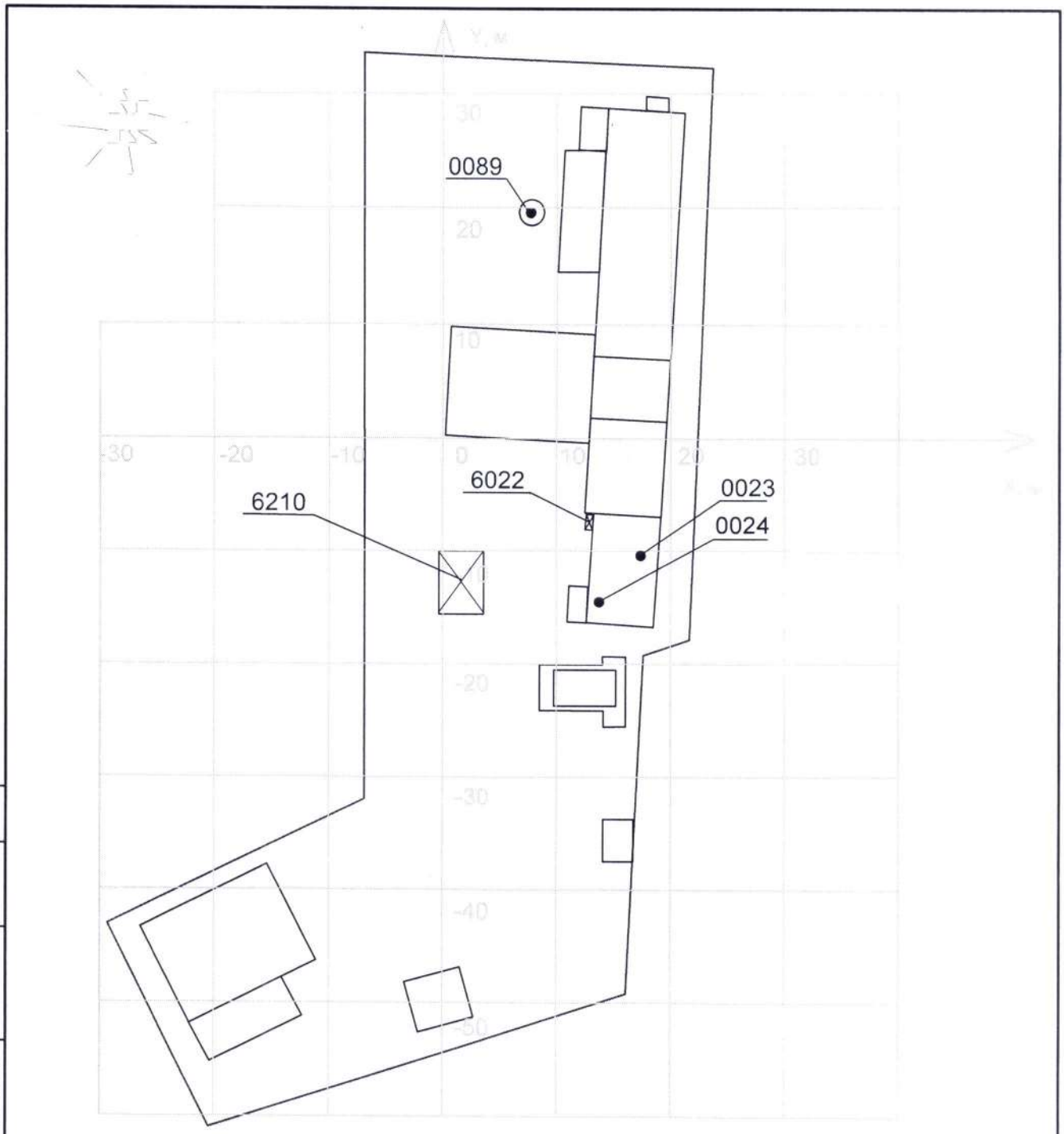
Инвентаризация выбросов загрязняющий веществ в атмосферный воздух

Стадия	Лист	Масштаб
		1:5000

Ситуационная карта-схема района расположения производственной площадки природопользователя с нанесением источников выбросов

ООО "ЭкоСкайГрупп" г. Минск

Формат А4



Условные обозначения

Граница территории предприятия

№ Стационарный источник выбросов ЗВ

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил					
Выполнил					

Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных "Минсккоммунтеплосеть"

Котельная. Боровлянский с/с, 92 р-н д.Валерьяново (Боровая)

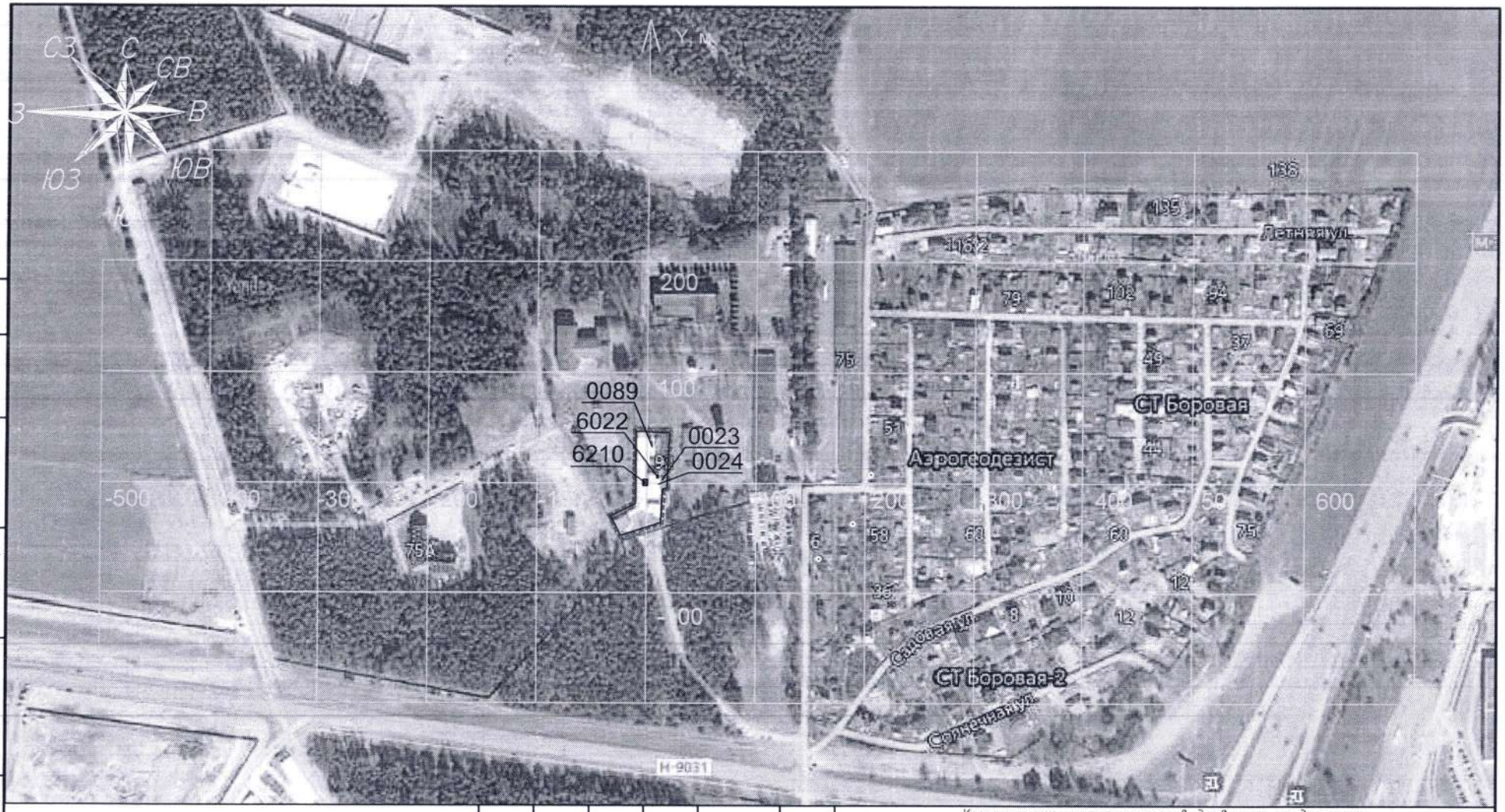
Инвентаризация выбросов загрязняющий веществ в атмосферный воздух

Стадия	Лист	Масштаб
		1:500

Карта-схема расположения источников выбросов на производственной площадке природопользователя

ООО "ЭкоСкайГрупп" г. Минск

Формат А4



Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Условные обозначения

---------- Граница санитарно-защитной зоны

——— Граница территории предприятия

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил					
Выполнил					

Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных "Минсккоммунтеплосеть"

Котельная. Боровлянский с/с, 92 р-н д.Валерьяново (Боровая)

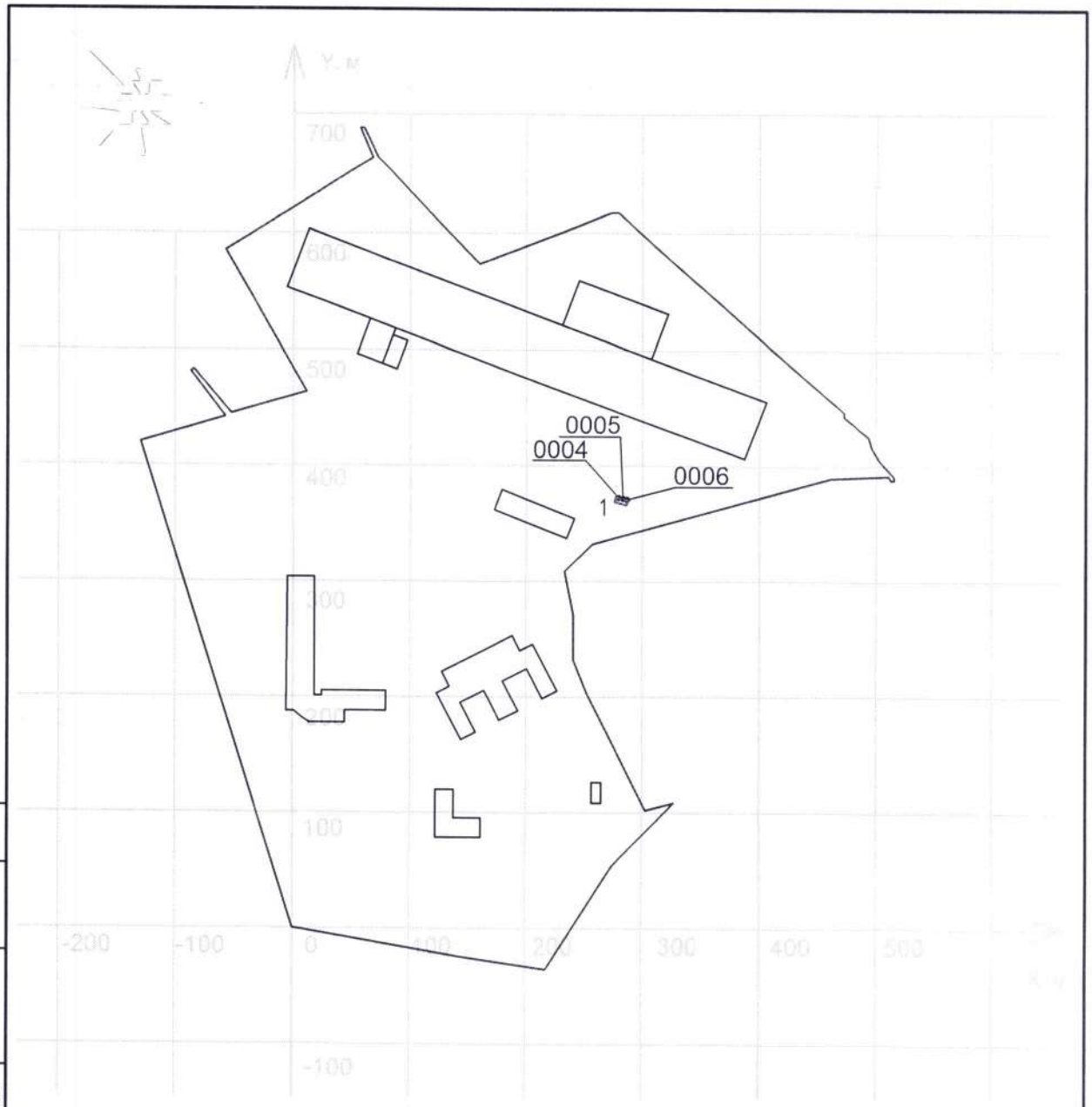
Инвентаризация выбросов загрязняющий веществ в атмосферный воздух

Стадия	Лист	Масштаб
		1:5000

Ситуационная карта-схема района расположения производственной площадки природопользователя с нанесением источников выбросов

ООО "ЭкоСкайГрупп" г. Минск

Формат А4



Условные обозначения

Граница территории предприятия

Граница санитарно-защитной зоны

№ Стационарный источник выбросов ЗВ

Экспликация зданий и сооружений

1- Модульная котельная

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил					
Выполнил					

Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных "Минсккоммунтеплосеть"

Котельная БМК75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)

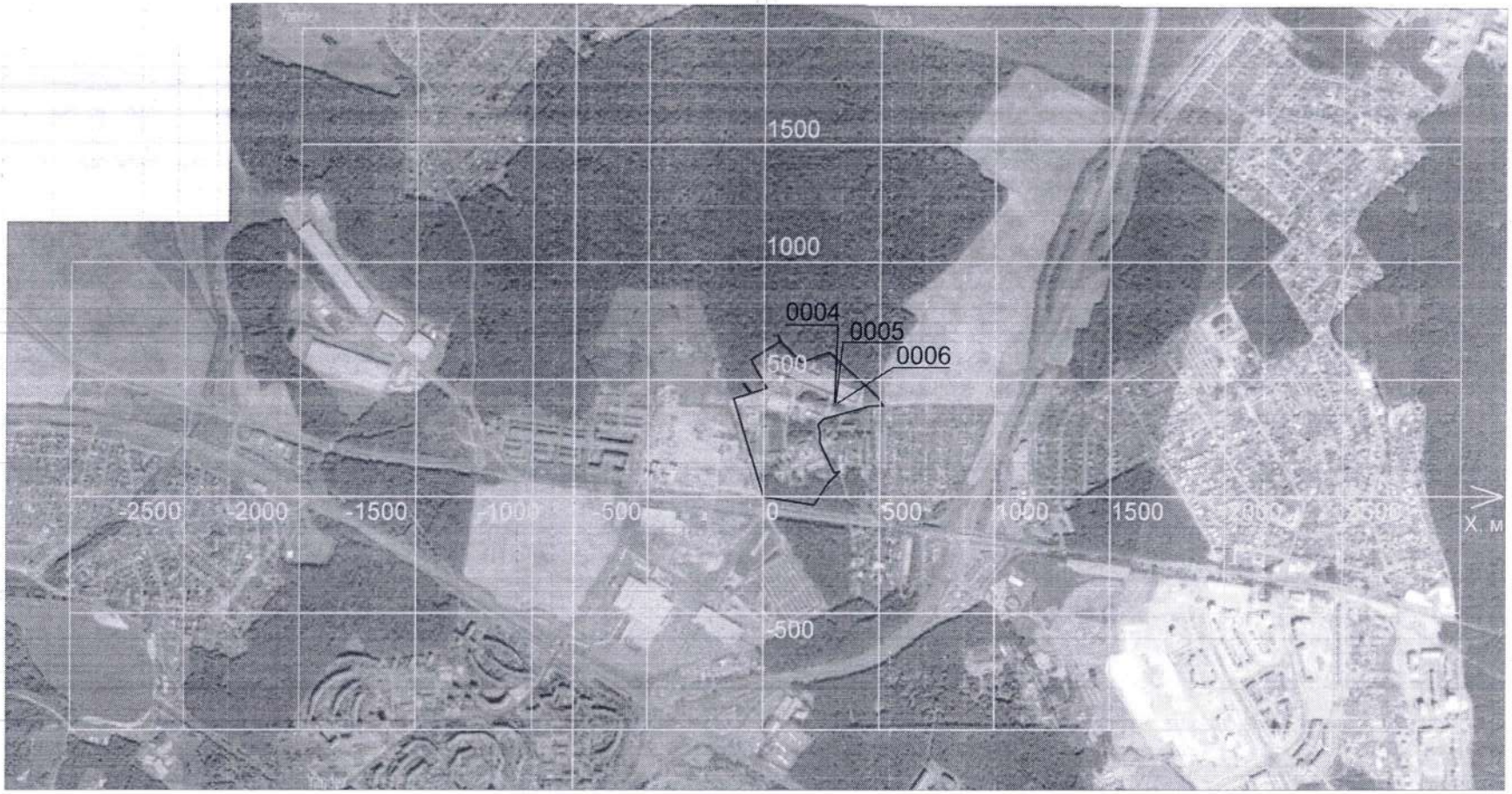
Инвентаризация выбросов загрязняющий веществ в атмосферный воздух

Стадия	Лист	Масштаб
		1:5000

Карта-схема расположения источников выбросов на производственной площадке природопользователя

ООО "ЭкоСкайГрупп" г. Минск

Формат А4



Условные обозначения

Граница территории предприятия

Граница санитарно-защитной зоны

Стационарный источник выбросов ЗВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил					
Выполнил					

Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных "Минсккоммунтеплосеть"

Котельная БМК75А/3 вблизи д.Боровая (тренировочный комплекс)

Инвентаризация выбросов загрязняющий веществ в атмосферный воздух

Стадия	Лист	Масштаб
		1:25 000

Ситуационная карта-схема района расположения производственной площадки природопользователя

ООО "ЭкоСкайГрупп" г. Минск

Согласовано

Гл. спец.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Формат А4

ООО «БелИнжПлан»
Почтовый адрес: 246007, г. Гомель, ул. Советская,133-7;
Телефон/ факс: 8 (0232)511 511;
Юридический адрес: 247023, Гомельская область,
Гомельский район, д. Залипье,
ул. Промышленная, д. 2Б-3, к. 3-22;
Расчетный счет BY37 OLMP 3012 8000 1757 5000 0933
в дирекции ОАО «Белгазпромбанк»,
г. Гомель, ул. Пушкина, д. 2
Код банка OLMPBY2X, УНП 491060878
e-mail: belinzhplan@mail.ru

Исх.№ 01.11.03.2026-ОМ от 11.03.2026г.
На № _____ от _____

**ДРУП «Госстройэкспертиза
по Минской области»**

Справка-расчет удельного веса работ,

обороты по реализации которых освобождаются от обложения НДС, при строительстве инженерной инфраструктуры, обеспечивающее целевое использование объектов жилого фонда, согласно Указа Президента РБ №138 от 26.03.2007

по объекту «Модернизация здания специализированного коммунального хозяйства, расположенного по адресу: Минская обл., Минский р-н, Ждановичский с/с, 81, район аг. Ждановичи» (в части оснащения аварийным источником электроснабжения)

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь №138 от 26 марта 2007 г., удельный вес работ, и письмом №2-1-8/670/11-2-16/4199 от 23.10.2007г. Министерства по налогам и сборам РБ и Министерства архитектуры и строительства РБ все работы по проектированию и строительству дизель-генераторной установки, КЛ-0,4 кВ и замене существующего ВРУ облагаются НДС 100%.

Главный инженер проекта Борисенко Ю.И.

Исп.Борисенко Ю.И.
80232511511
+375447178111

30.03.2026 № 9-10/584
На № 05-7/1609 от 18.03.2026

Государственное предприятие
«Минсккоммунтеплосеть»

О предоставлении
специализированной
экологической информации

Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» предоставляет следующую специализированную экологическую информацию в атмосферном воздухе по объекту «Модернизация здания специализированного коммунального хозяйства, расположенного по адресу: Минская обл., Минский р-н, Ждановичский с/с, 81, район аг. Ждановичи».

Расчетные значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы качества атмосферного воздуха мкг/м^3			Значения концентраций, мкг/м^3					
	Максимальная разовая концентрация	Среднесуточная концентрация	Среднегодовая концентрация	При скорости ветра от 0 до 2 м/с	При скорости ветра 2-U* м/с и направлении				Среднее
					С	В	Ю	З	
Твердые частицы [1]	300	150	100	85	85	85	85	85	85
ТЧ-10 [2]	150	50	40	41	41	41	41	41	41
Сера диоксид	500	200	50	28	28	28	28	28	28
Углерод оксид	5000	3000	500	1097	1097	1097	1097	1097	1097
Азота диоксид	250	100	40	67	67	67	67	67	67
Азота оксид	400	240	100	15	15	15	15	15	15
Фенол	10	7	3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Аммиак	200	-	-	23	23	23	23	23	23
Формальдегид [3]	30	12	3	17	13	21	22	13	17

[1] - твердые частицы (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль)
[2] - твердые частицы, фракции размером до 10 мкм
[3] - для летнего периода.

Исходные элементы для дисперсии, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе Минского района:

Наименование характеристик									Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А									160
Коэффициент рельефа местности									1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, ^{0}С									+24,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, ^{0}С									-4,3
Среднегодовая роза ветров, %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль	
6	4	9	12	20	17	20	12	3	январь
14	9	9	6	10	12	20	20	7	июль
9	8	11	11	16	13	18	14	5	год
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с									6

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассчитаны в соответствии с ТКП 17.13-05-2024 Охрана окружающей среды и природопользование. Отбор проб и проведение измерений, мониторинг. Качество воздуха. Порядок расчета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом периодичности, установленной приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 21.11.2025 № 441-ОД «О некоторых вопросах организации проведения мониторинга атмосферного воздуха». Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе действительны до 31.12.2027 включительно.

Заместитель начальника М.К.Коваленко

9-10 Боярина (8-017) 3588560, 3731261
D/фон/.doc

МІНСКІ ГАРАДСКІ ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ
Камунальнае ўнітарнае вытворчае прадпрыемства па эксплуатацыі і рамонце камунальных цеплавых сетак і кацельняў
«МІНСККАМУНЦЕПЛАСЕТКА»
(Дзяржаўнае прадпрыемства «Мінсккамунцепласетка»)
вул. Валгаградская, 12, 220049, г. Мінск
Прыёмная: тэл. 399-53-11, факс 338-39-54
www.mkts.by, e-mail: mailbox@mkts.by
Р/рах. BY67 AKBB 3012 0143 9136 2530 0000
у ЦБП № 514 ААТ «ААБ Беларусбанк» г. Мінск,
BIC SWIFT AKBBBY2X
УНП 100185328, АКПА 05570727

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных
«МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ»
(Государственное предприятие «Минсккоммунтеплосеть»)
ул. Волгоградская, 12, 220049, г. Минск
Приёмная: тел. 399-53-11, факс 338-39-54
www.mkts.by, e-mail: mailbox@mkts.by
Р/счет BY67 AKBB 3012 0143 9136 2530 0000
в ЦБУ № 514 ОАО «АСБ Беларусбанк» г. Минск,
BIC SWIFT AKBBBY2X
УНП 100185326,ОКПО 05570727

11.06.2026 №05-7/3790

На № _____ от _____

ООО "БелИНжПлан"
ул. Советская, 133-7
146050, г. Гомель

О стоимости оборудования

Для составления сметной документации по объекту: Модернизация здания специализированного коммунального хозяйства, расположенного по адресу: Минская обл., Минский р-н, Ждановичский с/с, 81, район аг. Ждановичи» (в части оснащения аварийным источником электроснабжения) просим применить стоимость оборудования в текущих ценах на июнь 2026г. (облагается НДС), вместе с транспортными расходами в размере 2% от стоимости, а также включить в расчет средств, учитывающих применение прогнозных индексов с даты начала разработки сметной документации до даты окончания строительства и в расчет непредвиденных затрат согласно данным, изложенным в таблице №1 к данному письму.
Приложение: 1. Перечень оборудования на 1 л. в 1 экз.

Заместитель директора по капитальному строительству И.Г.Коломиец

Воронович Е.К. 389-27-83, 190

Перечень оборудования

№	Наименование ресурса	Ед. изм.	Кол-во	Цена за единицу, бел. руб.	Стоимость, бел. руб.	Транспорт		
				без НДС		%	на ед., бел. руб.	всего, бел. руб
1	КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ АВР 3:1	ШТ	1	33 042,03	33 042,03	2	660,84	660,84
2	ЩИТ ЩМП-4-0 В КОМПЛЕКТЕ: - РАЗЪЕМ СИЛОВОЙ СТАЦИОНАРНЫЙ 80А, 3P+N, IP54 В КОМПЛЕКТЕ С ВИЛКОЙ ПЕРЕНОСНОЙ 80А, 3P+N, IP54; - РАЗЪЕМ СИЛОВОЙ СТАЦИОНАРНЫЙ 25А, 3P+N+PE, IP54 В КОМПЛЕКТЕ С ВИЛКОЙ ПЕРЕНОСНОЙ 25А, 3P+N+PE, IP54 -РАЗЪЕМ DB-9 RS-485 В КОМПЛЕКТЕ СО ШТЕКЕРОМ	ШТ	1	776,70	776,70	2	15,53	15,53
3	БЛОК ПИТАНИЯ AC220В/DC24В	ШТ	1	198,53	198,53	2	3,97	3,97
4	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ TDS-725I В КОМПЛЕКТЕ С КАБЕЛЕМ ПИТАНИЯ DC 2-ПРОВОДНЫЙ, 300В, 0,3М	ШТ	2	540,00	1 080,00	2	10,80	21,60
5	АРМ ОПЕРАТОРА	КОМПЛ	1	6 800,00	6 800,00	2	136,00	136,00
6	КОММУТАТОР НЕУПРАВЛЯЕМЫЙ 8ПОРТОВ, МАТРИЦА 16 ГБИТ/С 11,9 МРРС 8XGBIT POE	ШТ	1	300,23	300,23	2	6,00	6,00
7	КОМПЛЕКТ ИБП 1000 ВА (АРМ ОПЕРАТОРА)	ШТ	1	384,00	384,00	2	7,68	7,68
8	КОМПЛЕКТ ИПБ 1000ВА С ДВУМЯ ВНЕШНИМИ АКБ 26АЧ	ШТ	1	1 428,84	1 428,84	2	28,58	28,58
	Оборудование заказчика							
9	ЭЛЕКТРОАГРЕГАТ ДИЗЕЛЬНЫЙ АД 32Ю-Т400-50-2РРП	ШТ	1	42 000,00	42 000,00	2	840,00	840,00
	Оборудование всего				**86 010,33**			**1 720,20**

Заместитель директора по капитальному строительству И.Г.Коломиец

МІНСКІ РАЁННЫ
ВЫКАНАЎЧЫ
КАМІТЭТ

Упраўленне архітэктуры і
будаўніцтва
220073, г.Мінск, вул.Альшэўскага, 8, к. 403
тэл. 270 61 91

МИНСКИЙ РАЙОННЫЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ
КОМИТЕТ

Управление архитектуры и
строительства
220073, г.Минск, ул.Ольшевского, 8, к. 403
тел. 270 61 91

04.06.2026 № 13-12/4897324

ООО «БелИнжПлан»

О согласовании проектной документации

Управление архитектуры и строительства Минского районного исполнительного комитета согласовывает строительный проект по объекту: «Модернизация здания специализированного коммунального хозяйства, расположенного по адресу: Минская обл., Минский р-н, Ждановичский с/с, 81, раойн аг. Ждановичи».

Размещение объекта соответствует градостроительному проекту «Схема планировки в границах второй кольцевой автомобильной дороги вокруг г. Минска и перспективной городской черты, определенной генеральным планом г. Минска», утвержденному совместным решением Минского областного исполнительного комитета и Минского городского исполнительного комитета от 21.12.2019 №1041/4205.

Заместитель начальника управления
архитектуры и строительства О.А. Шагинова

МІНСКІ ГАРАДСКІ ВЫКАНАЎЧЫ КАМІТЭТ
Камунальнае ўнітарнае вытворчае прадпрыемства па эксплуатацыі і рамонце камунальных цеплавых сетак і кацельняў
«МІНСККАМУНЦЕПЛАСЕТКА»
(Дзяржаўнае прадпрыемства «Мінсккамунцепласетка»)
вул. Валгаградская, 12, 220049, г. Мінск
Прыёмная: тэл. 399-53-11, факс 338-39-54
www.mkts.by, e-mail: mailbox@mkts.by
Р/рах. BY67 AKBB 3012 0143 9136 2530 0000
у ЦБП № 514 ААТ «ААБ Беларусбанк» г. Мінск,
BIC SWIFT AKBBBY2X
УНП 100185328, АКПА 05570727

МИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
Коммунальное унитарное производственное предприятие по эксплуатации и ремонту коммунальных тепловых сетей и котельных
«МИНСККОММУНТЕПЛОСЕТЬ»
(Государственное предприятие «Минсккоммунтеплосеть»)
ул. Волгоградская, 12, 220049, г. Минск
Приёмная: тел. 399-53-11, факс 338-39-54
www.mkts.by, e-mail: mailbox@mkts.by
Р/счет BY67 AKBB 3012 0143 9136 2530 0000
в ЦБУ № 514 ОАО «АСБ Беларусбанк» г. Минск,
BIC SWIFT AKBBBY2X
УНП 100185328,ОКПО 05570727

12.06.2026 № 05-7/3796

На № _____ от _____

ООО "БелИНжПлан"

О согласовании проектной документации

Государственное предприятие «Минсккоммунтеплосеть» рассмотрело и согласовывает проектную документацию по объекту «Модернизация здания специализированного коммунального хозяйства, расположенного по адресу: Минская обл., Минский р-н, Ждановичский с/с, 81, район аг. Ждановичи» (в части оснащения аварийным источником электроснабжения) в части соответствия её заданию на разработку проектной документации.

Заместитель директора по капитальному строительству И.Г.Коломиец

Воронович Е.К.389-27-83, 190