

від 26.01 2024 р. № 1

Управління екології та природних
ресурсів Житомирської обласної
державної адміністрації
вул. Театральна, 17/20 м. Житомир 10014
pryroda@eprdep.zht.gov.ua

*Про надання інформації щодо
виконання заходів контролю ГДВ
та умов дозволу на викиди*

ТОВ "Т-КАРБОН" (код ЄДРПОУ 43220935) на виконання ст. 11 ЗУ
«Про охорону атмосферного повітря» та умов Дозволу №
UA18040430010090823-Ж104 на викиди забруднюючих речовин в
атмосферне повітря стаціонарними джерелами від 08.09.2021 року,
направляємо Вам інформацію звіту контролю за дотриманням встановлених
гранично допустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Директор

М.П.



О.В. Тютюнник

Звіт щодо здійснення контролю встановлених граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин

Номер джерел викидів	Найменування забруднюючої речовини	Затверджений гранично-допустимий викид, мг/м^3 ; г/с	Результат заміру, мг/м^3 ; г/с	Періодичність вимірювання	Методика виконання вимірювань	Місце відбору проб	Назва лабораторії, що проводила заміри
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150 мг/м^3	85,03 мг/м^3	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	МВВ № 081/12-0161-05	Газохід	ПП "Матрикс Груп"
	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[\text{NO} + \text{NO}_2]$)	0,118 г/с	0,109 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Газохід	ПП "Матрикс Груп"
	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки)	0,098 г/с	0,087 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Газохід	ПП "Матрикс Груп"
	Оксид вуглецю	1,22 г/с	1,190 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Газохід	ПП "Матрикс Груп"
2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150 мг/м^3	2,43 мг/м^3	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	МВВ № 081/12-0161-05	Люк	ПП "Матрикс Груп"
	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[\text{NO} + \text{NO}_2]$)	0,030 г/с	0,021 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Люк	ПП "Матрикс Груп"
	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки)	0,098 г/с	0,066 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Люк	ПП "Матрикс Груп"
	Оксид вуглецю	0,63 г/с	0,554 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор	Люк	ПП "Матрикс Груп"

						отримання дозволу	ОКСИ 5М-5НД			
	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150 мг/м ³	60,71 мг/м ³	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	МВВ № 081/12-0161-05	Газохід	ПП "Матрикс Груп"			
3	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,114 г/с	0,070 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Газохід	ПП "Матрикс Груп"			
	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,098 г/с	0,076 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Газохід	ПП "Матрикс Груп"			
	Оксид вуглецю	1,18 г/с	0,693 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Газохід	ПП "Матрикс Груп"			
4	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150 мг/м ³	1,57 мг/м ³	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	МВВ № 081/12-0161-05	Люк	ПП "Матрикс Груп"			
	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,030 г/с	0,022 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Люк	ПП "Матрикс Груп"			
	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,098 г/с	0,052 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Люк	ПП "Матрикс Груп"			
6	Оксид вуглецю	0,65 г/с	0,445 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Люк	ПП "Матрикс Груп"			
	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок,	150 мг/м ³	115,78 мг/м ³	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	МВВ № 081/12-0161-05	Газохід	ПП "Матрикс Груп"			

	недиференційованих за складом							
	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	0,017 г/с	0,007 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Газохід	ПП "Матрикс Груп"	
	Оксид вуглецю	0,017 г/с	0,004 г/с	1 раз на 12 місяців, починаючи з дати отримання дозволу	Газо-аналізатор ОКСИ 5М-5НД	Газохід	ПП "Матрикс Груп"	



Директор

О.В. Тютюнник

М.П.



ЗВІТ
про здійснення контролю за дотриманням
затверджених нормативів граничнодопустимих
викидів забруднюючих речовин,
що викидаються стаціонарними джерелами
ТОВ «Т-КАРБОН»

Виконавець –ПП “Матрикс Груп”

(сертифікат підтвердження компетентності №029/2022 від 26.09.2022)

Директор ПП “Матрикс Груп” 29.12.2023
(Дата)



Трофимчук А.Б.

Пулини - 2023

ЗВІТ

про здійснення контролю промвикидів забруднюючих речовин в атмосферу від
стаціонарних джерел ТОВ "Т-КАРБОН"

№ з/п	Назва речовини, яка контролюється	Викид ЗР		Дозволені обсяги викидів (ГДВ)		Примітка
		мг/м ³	г/с	мг/м ³	г/с	
1	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	85,03	0,094	150,0	-	
	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	105,00	0,109	-	0,118	
	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки)	84,00	0,087	-	0,098	
	Оксид вуглецю	1143,00	1,190	-	1,220	
2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	2,43	0,002	150,0	-	
	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	32,00	0,021	-	0,030	
	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки)	102,00	0,066	-	0,098	
	Оксид вуглецю	862,00	0,554	-	0,630	
3	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	60,71	0,041	150,0	-	
	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	120,00	0,070	-	0,114	
	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки)	131,00	0,076	-	0,098	
	Оксид вуглецю	1196,00	0,693	-	1,180	
4	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	1,57	0,001	150,0	-	
	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	45,00	0,022	-	0,030	
	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки)	105,00	0,052	-	0,098	
	Оксид вуглецю	905,00	0,445	-	0,650	

6	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	115,78	0,002	150,0	-	
	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	405,00	0,007	-	0,017	
	Оксид вуглецю	235,00	0,004	-	0,004	

Методика виконання вимірювань:

1. Керівництво по експлуатації Газоаналізатор ОКСИ 5М-5НД

Кисню вміст, об'ємна частка, %	0÷21±0,2%
Концентрація вуглецю оксиду, мг/м ³	0 ÷ 250, Δ=±12,5 мг/м ³
	250 ÷ 6250 ±5%
Концентрація азоту оксиду, мг/м ³	0 ÷ 268, ±26,8 мг/м ³
	268 ÷ 2680 ±10 %
Концентрація азоту діоксиду, мг/м ³	0 ÷ 615, ±20,5 мг/м ³
Концентрація сірки діоксиду, мг/м ³	0 ÷ 572, Δ=±28,6 мг/м ³
	572 ÷ 14300 ±5%
Температура, °C	0÷100 ±1 °C
	101÷1000 ±0,5 %

2. МВВ № 081/12-0161-05, Методика виконання вимірювань масової концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок в організованих викидах стаціонарних джерел гравіметричним методом. Похибка вимірювань ± 25%.

Висновок: Виміри викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел ТОВ "Т-КАРБОН, проведені 20 грудня 2023 року, не виявили жодного перевищення відносно допустимих значень.

Протокол вимірювань параметрів газового потоку

Дата виконання вимірювань

20.12.2023

Вимірювання виконані відповідно до ДСТУ 8725:2017 та ДСТУ 8726:2017.

1. Номер (назва) джерела № 1 - піч піролізна BOSA №1

2. Місце вимірювання: газохід

ТОВ "Т-КАРБОН"

2.1 До (після) вентилятора; до (після) ГОУ;

ділянка газоходу: вертикальна, горизонтальна, похила (підкреслити)

2.2 Довжина прямої ділянки **L**, мм

580

мм

2.3 Вимірювальний переріз

Прямокутний переріз

Розмір сторін A та B, мм

A_i^-	350	350	350	350	A_i^-	350
B_i^-	400	400	400	400	B_i^-	400

Розмір зовнішніх сторін A' та B', мм

A_j^-	352	352	352	352	A_j^-	352
B_j^-	402	402	402	402	B_j^-	402

1099

Товщини стінок dcA , dcB , мм

dcA_j^-	2	2	2	2	dcA_j^-	2
dcB_j^-	2	2	2	2	dcB_j^-	2

$$A^- = A_j^- - 2dcB^- = 352 - 2 \cdot 2 = 348$$

$$B^- = B_j^- - 2dcA^- = 402 - 2 \cdot 2 = 398$$

$$A^-/B^- = 348 / 398 = 0,8744$$

Гідравлічний діаметр dn , мм

$$dn^- = (2A^- \cdot B^-) / (A^- + B^-) = (2 \cdot 348 \cdot 398) / (348 + 398) = 371,3244$$

$$L = l/dn^- = 580 / 371 = 1,6$$

Довжина ділянки до вимірювального перерізу ly , мм

$$ly = Ly \cdot dn^- =$$

Довжина ділянки після вимірювального перерізу lz , мм

$$lz = Lz \cdot dn^- =$$

Кількість точок вимірювань na , nb , шт

$$na = 4 \quad nb =$$

Площа перерізу Sab , м2

$$Sab = (A^-/1000) \cdot (B^-/1000)$$

$$Sab = (348 / 1000) \cdot (398 / 1000) = 0,14$$

$$Sab = 0,14$$

3. Температура газового потоку tr ; °C; Tr ; K

Координати точки, мм	$tr1$	$tr2$	$tr3$	tr^-
т.1 $0,25 \cdot A^-$				
$0,25 \cdot 350 =$	88	145	138	140
$0,25 \cdot B^-$				
$0,25 \cdot 400 =$	100	140	141	142
т.2 $0,75 \cdot A^-$				
$0,75 \cdot 350 =$	263	152	154	158
$0,75 \cdot B^-$				
$0,75 \cdot 400 =$	300	163	151	155
$tr^- =$	149	$Tr = (273 + tr^-)$		$Tr =$ 422

4. Атмосферний тиск Pa , кПа

На початку	Наприкінці	Pa^-	
98,0	98,0	Pa^-	98,0

5. ЗВТ, що застосовувались під час вимірювання

Назва ЗВТ	Заводський номер	№ свідоцтва про повірку	Дата повірки
Барометр-анероїд БАММ-1	8486	Сертифікат калібрування К/1380/Т	28.08.2023
Термометр	395	тавро	14.11.2019
Рулетка Р10	123	П/368/6	24.08.2023
Секундомір СОС	5230	П/366/6	24.08.2023
Мановакууметр цифровий ММЦ-200	70	П/958/Т	28.08.2023
Прокачуючий пристрій Проба	32	В/124/У	24.08.2023
Газоаналізатор ОКСИ 5М-НД	2109517	84361/26	15.08.2023

6. Швидкість V та об'ємна витрата qv

Координати			Тиск повний P_{ni} / статичний $P_{стi}$, Па						Тиск динамічний $P_{ді}$, Па						Швидкість	
n_i	Kd_i K_{nAi} K_{nBi}	при круглому перерізі $Kd_i \cdot D^-$, при прямокут ному перерізі $KnAi \cdot A$, $KnBi \cdot B$	показ ЗВТ			P_i^-	P_{ni} $P^- \cdot 10$	$P_{стi}$, якщо а) $P_{ст}(+) = P_{ni} - P_{ді}$; б) $P_{ст}(-) = P_{ni} + P_{ді}$	$K_T =$ показ ЗВТ			P_i^-	$P_{ді}$ $= P_i^- \cdot K_{тр} \cdot 10$	$\sqrt{P_{ді}}$	$V_i =$ $1,414 / \sqrt{P \cdot \sqrt{P_{ді}}}$	
			P_1	P_2	P_3				P_1	P_2	P_3					
1	0,0670	23	15,0	15,0	15,0	15,0	150,0	212,7	10	12	10	10,7	62,7	7,92	12,45	
2	0,2500	100	15,0	15,0	15,0	15,0	150,0	216,6	11	12	11	11,3	66,6	8,16	12,83	
3	0,7500	263	15,0	15,0	15,0	15,0	150,0	201,0	10	8	8	8,7	51,0	7,14	11,22	
4	0,9330	373	15,0	15,0	15,0	15,0	150,0	202,9	8	9	10	9,0	52,9	7,27	11,43	
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
Середні значення						15,0	150,0	208,3				9,9	58,3		11,98	

$$P_{ст} = 208,3 / 1000 = 0,21 \text{ кПа}$$

$$P_{г} = P_{A} \pm P_{ст} = 98,2$$

$$P_{г}/T_{г} = 98,2 / 422$$

$$P_{г} = 98,2$$

$$P_{г}/T_{г} = 0,233$$

$$V = 11,98$$

Густина газу ρ, кг/м³

$$\rho = 2,695 \rho_0 \cdot P_{г}/T_{г}; \rho = 2,6 \cdot = \text{кг/м}^3$$

$$\text{За } \rho_0 = 1,29 \text{ кг/м}^3 \quad \rho = 3,477 \cdot P_{г}/T_{г};$$

$$\rho = 3,477 \cdot 0,233 = 0,81 \text{ кг/м}^3 \quad \sqrt{P} = 0,90 \quad 1,414/\sqrt{P} = 1,57$$

Об'ємна витрата qv та qvo, м³/с

$$\text{За робочих умовах } qv = V \cdot S = 11,98 \cdot 0,14 = 1,66$$

$$\text{За нормальних умовах } qvo = 2,695 \cdot qv \cdot P_{г}/T_{г} = 2,695 \cdot 1,66 \cdot \text{####} = 1,04$$

$$qvo = 1,041$$

7. Температура навколишнього середовища на робочій платформі, tнс = 8 °C

Примітка

Вимірювання виконали :

Н.В. Бугайова

В.А. Григорусь

В присутності представника підприємства

(підписи, прізвища та ініціали)

(підписи, прізвища та ініціали)



Левина Ю.М.



Протокол вимірювань параметрів газового потоку

Дата виконання вимірювань

20.12.2023

Вимірювання виконані відповідно до ДСТУ 8725:2017 та ДСТУ 8726:2017.

1. Номер (назва) джерела № 2 - піч піролізна BOSA №1

2. Місце вимірювання: люк

ТОВ "Т-КАРБОН"

2.1 До (після) вентилятора; до (після) ГОУ;

ділянка газоходу: вертикальна, горизонтальна, похила (підкреслити)

2.2 Довжина прямої ділянки **L**, мм

100

мм

2.3 Вимірювальний переріз

Прямокутний переріз

Розмір сторін A та B, мм

A_i^-	750	750	750	750	A_i^-	750
B_i^-	750	750	750	750	B_i^-	750

Розмір зовнішніх сторін A' та B', мм

A_j^-	752	752	752	752	A_j^-	752
B_j^-	752	752	752	752	B_j^-	752

1099

Товщини стінок dcA , dcB , мм

dcA_j^-	2	2	2	2	dcA_j^-	2
dcB_j^-	2	2	2	2	dcB_j^-	2

$A^- = A_j^- - 2dcB^-$	752	-2*	2	A^-	748
$B^- = B_j^- - 2dcA^-$	752	-2*	2	B^-	748
A^-/B^-	748	/	748	=	1

Гідравлічний діаметр dn , мм

$$dn^- = (2A^- * B^-) / (A^- + B^-) = (2 * 748 * 748) / (748 + 748) = 748$$

$$L = l / dn^- = 100 / 748 = 0,1$$

Довжина ділянки до вимірювального перерізу ly , мм

$$ly = Ly * dn^- =$$

Довжина ділянки після вимірювального перерізу lz , мм

$$lz = Lz * dn^- =$$

Кількість точок вимірювань na , nb , шт

$$na = 4 \quad nb =$$

Площа перерізу Sab , м²

$$Sab = (A^- / 1000) * (B^- / 1000)$$

$$Sab = (748 / 1000) * (748 / 1000) = 0,56$$

3. Температура газового потоку tr ; °C; Tr ; K

Координати точки, мм	$tr1$	$tr2$	$tr3$	tr^-
т.1 0,25*A ⁻				
0,25*750=	188	552	500	534
0,25*B ⁻				
0,25*750=	188	534	550	567
т.2 0,75*A ⁻				
0,75*750=	563	589	602	625
0,75*B ⁻				
0,75*750=	563	642	637	641
tr^-	581	$Tr = (273 + tr^-)$		854

4. Атмосферний тиск Pa , кПа

На початку	Наприкінці	Pa^-
98,0	98,0	98,0

5. ЗВТ, що застосовувались під час вимірювання

Назва ЗВТ	Заводський номер	№ свідоцтва про повірку	Дата повірки
Барометр-анероїд БАММ-1	8486	Сертифікат калібрування К/1380/Т	28.08.2023
Термометр	395	тавро	14.11.2019
Рулетка Р10	123	П/368/8	24.08.2023
Секундомір СОС	5230	П/366/8	24.08.2023
Мановакууметр цифровий ММПЦ-200	70	П/958/Т	28.08.2023
Прокачуючий пристрій Проба	32	В/124/У	24.08.2023
Газоаналізатор ОКСИ 5М-НД	2109517	84361/26	15.08.2023

6. Швидкість V та об'ємна витрата qv

Координати			Тиск повний P_{ni} / статичний $P_{стi}$, Па						Тиск динамічний $P_{діi}$, Па						Швидкість	
n_i	K_{di} , K_{nAi} , K_{nBi}	при круглому перерізі $K_{di} \cdot D^-$, при прямокут ному перерізі $K_{nAi} \cdot A$, $K_{nBi} \cdot B$	показ ЗВТ			P_{i-}	P_{ni} , $P^- \cdot 10$	$P_{стi}$, якщо а) $P_{ст}(+) = P_{ni} - P_{діi}$; б) $P_{ст}(-) = P_{ni} + P_{діi}$	$K_T =$			$P_{діi}$, $P_{i-} \cdot K_{тр} \cdot 10$	$\sqrt{P_{діi}}$	$V_i = 1,414 / \sqrt{P \cdot \sqrt{P_{діi}}}$		
			P_1	P_2	P_3				P_1	P_2	P_3					
1	0,0670	50	10,0	10,0	10,0	10,0	100,0	103,6	0,7	0,56	0,4	0,6	3,6	1,88	4,22	
2	0,2500	188	10,0	10,0	10,0	10,0	100,0	104,9	0,9	0,74	0,8	0,8	4,9	2,22	4,97	
3	0,7500	563	10,0	10,0	10,0	10,0	100,0	101,6	0,3	0,21	0,3	0,3	1,6	1,27	2,85	
4	0,9330	700	10,0	10,0	10,0	10,0	100,0	101,6	0,3	0,26	0,2	0,3	1,6	1,26	2,81	
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
Середні значення						10,0	100,0	102,9				0,5	2,9		3,71	

$$P_{ст} = 102,9 / 1000 = 0,10 \text{ кПа}$$

$$P_r = P_A \pm P_{ст} = 98,1$$

$$P_r/T_r = 98,1 / 854$$

$$P_r = 98,1$$

$$P_r/T_r = 0,115$$

$$V = 3,71$$

Густина газу ρ, кг/м³

$$\rho = 2,695 \rho_0 * P_r/T_r; \rho = 2,6 * = \text{кг/м}^3$$

$$\text{За } \rho_0 = 1,29 \text{ кг/м}^3 \quad \rho = 3,477 * P_r/T_r;$$

$$\rho = 3,477 * 0,115 = 0,40 \text{ кг/м}^3 \quad \sqrt{P} = 0,63 \quad 1,414/\sqrt{P} = 2,24$$

Об'ємна витрата qv та qvo, м³/с

$$\text{За робочих умовах } qv = V * S = 3,71 * 0,56 = 2,08$$

$$\text{За нормальних умовах } qvo = 2,695 * qv * P_r/T_r = 2,695 * 2,08 * ##### = 0,64$$

$$qvo = 0,643$$

7. Температура навколишнього середовища на робочій платформі, tнс = 8 °C

Примітка

Вимірювання виконали :

Н.В. Бугайова

В.А. Григорусь

В присутності представника підприємства

(підписи, прізвища та ініціали)

(підписи, прізвища та ініціали)



Лаврик Ю.М.



Протокол вимірювань параметрів газового потоку

Дата виконання вимірювань

20.12.2023

Вимірювання виконані відповідно до ДСТУ 8725:2017 та ДСТУ 8726:2017.

1. Номер (назва) джерела № 3 - піч піролізна BOSA №2

2. Місце вимірювання: газохід

ТОВ "Т-КАРБОН"

2.1 До (після) вентилятора; до (після) ГОУ;

ділянка газоходу: вертикальна, горизонтальна, похила (підкреслити)

2.2 Довжина прямої ділянки L , мм

400 мм

2.3 Вимірювальний переріз

Прямокутний переріз

Розмір сторін A та B , мм

$A_i =$	320	320	320	320	$A_i^- =$	320
$B_i =$	340	340	340	340	$B_i^- =$	340

Розмір зовнішніх сторін A' та B' , мм

$A'_j =$	322	322	322	322	$A'^- =$	322
$B'_j =$	342	342	342	342	$B'^- =$	342

1099

Товщини стінок dcA , dcB , мм

$dcA_j =$	2	2	2	2	$dcA^- =$	2
$dcB_j =$	2	2	2	2	$dcB^- =$	2

$$A^- = A'^- - 2dcB^- = 322 - 2 \cdot 2 = 318$$

$$B^- = B'^- - 2dcA^- = 342 - 2 \cdot 2 = 338$$

$$A^-/B^- = 318 / 338 = 0,9408$$

Гідравлічний діаметр dn , мм

$$dn^- = (2A^- \cdot B^-) / (A^- + B^-) = (2 \cdot 318 \cdot 338) / (318 + 338) = 327,69512$$

$$L = l/dn^- = 400 / 327,69512 = 1,2$$

Довжина ділянки до вимірювального перерізу l_y , мм

$$l_y = L_y \cdot dn^- =$$

Довжина ділянки після вимірювального перерізу l_z , мм

$$l_z = L_z \cdot dn^- =$$

Кількість точок вимірювань na , nb , шт

$$na = 4 \quad nb =$$

Площа перерізу S_{ab} , м²

$$S_{ab} = (A^-/1000) \cdot (B^-/1000)$$

$$S_{ab} = (318 / 1000) \cdot (338 / 1000) = 0,11$$

$$S_{ab} = 0,11$$

$$S_{ab} = 0,11$$

3. Температура газового потоку tr ; °C; Tr ; K

Координати точки, мм	tr_1	tr_2	tr_3	tr^-
т.1 $0,25 \cdot A^-$				
$0,25 \cdot 320 =$	80	132	125	129
$0,25 \cdot B^-$				
$0,25 \cdot 340 =$	85	132	131	133
т.2 $0,75 \cdot A^-$				
$0,75 \cdot 320 =$	240	145	147	147
$0,75 \cdot B^-$				
$0,75 \cdot 340 =$	255	151	145	149
$tr^- =$	140	$Tr = (273 + tr^-)$	$Tr =$	413

4. Атмосферний тиск Pa , кПа

На початку	Наприкінці	Pa^-	
98,0	98,0	Pa^-	98,0

5. ЗВТ, що застосовувались під час вимірювання

Назва ЗВТ	Заводський номер	№ свідоцтва про повірку	Дата повірки
Барометр-анероїд БАММ-1	8486	Сертифікат калібрування К/1380/Т	28.08.2023
Термометр	395	тавро	14.11.2019
Рулетка Р10	123	П/368/8	24.08.2023
Секундомір СОС	5230	П/366/8	24.08.2023
Мановакууметр цифровий ММЦ-200	70	П/958/Т	28.08.2023
Прокачуючий пристрій Проба	32	В/124/У	24.08.2023
Газоаналізатор ОКСИ 5М-НД	2109517	84361/26	15.08.2023

6. Швидкість V та об'ємна витрата qv

Координати			Тиск повний P_{ni} / статичний P_{eti} , Па						Тиск динамічний P_{di} , Па						Швидкість
n_i	Kd_i , K_{nAi} , K_{nBi}	при круглому перерізі $Kd_i \cdot D^-$, при прямокут ному перерізі $KnA_i \cdot A$, , $KnB_i \cdot B$	показ ЗВТ			P_i^-	$P_{ni} =$ $P^- \cdot 10$	P_{eti} , якщо а) $P_{ст}(+) = P_{ni} - P_{di}$; б) $P_{ст}(-) = P_{ni} + P_{di}$	$K_T =$			0,588	$P_{di} = P_i^- \cdot K_{тр} \cdot 10$	$\sqrt{P_{di}}$	$V_i =$ 1,414/ $\sqrt{P \cdot \sqrt{P_{di}}}$
			P1	P2	P3				P1	P2	P3	P_i^-			
1	0,0670	21	12,0	12,0	12,0	12,0	120,0	161,2	6	7	8	7,0	41,2	6,42	9,98
2	0,2500	85	12,0	12,0	12,0	12,0	120,0	149,4	5	3	7	5,0	29,4	5,42	8,43
3	0,7500	240	12,0	12,0	12,0	12,0	120,0	151,4	4	8	4	5,3	31,4	5,60	8,71
4	0,9330	317	12,0	12,0	12,0	12,0	120,0	137,6	3	2	4	3,0	17,6	4,20	6,53
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
Середні значення						12,0	120,0	149,9				5,1	29,9		8,41

$P_{ст} = 149,9 / 1000 = 0,15$ кПа

$P_r = P_A \pm P_{ст} = 98,1$

$P_r / T_r = 98,1 / 413$

$P_r = 98,1$

$P_r / T_r = 0,238$

$V = 8,41$

Густина газу ρ , кг/м³

$\rho = 2,695 \rho_0 \cdot P_r / T_r$; $\rho = 2,6$ * = кг/м³

За $\rho_0 = 1,29$ кг/м³ $\rho = 3,477 \cdot P_r / T_r$;

$\rho = 3,477 \cdot 0,238 = 0,83$ кг/м³ $\sqrt{P} = 0,91$ $1,414 / \sqrt{P} = 1,55$

Об'ємна витрата qv та qvo , м³/с

За робочих умов $qv = V^- \cdot S = 8,41 \cdot 0,11 = 0,90$

За нормальних умов $qvo = 2,695 \cdot qv \cdot P_r / T_r = 2,695 \cdot 0,90 \cdot \text{####} = 0,58$

$qvo = 0,579$

7. Температура навколишнього середовища на робочій платформі, тис = 8 °C

Примітка

Вимірювання виконали :

Н.В. Бугайова

В.А. Григорусь

(підписи, прізвища та ініціали)

В присутності представника підприємства

(підписи, прізвища та ініціали)



Протокол вимірювань параметрів газового потоку

Дата виконання вимірювань

20.12.2023

Вимірювання виконані відповідно до ДСТУ 8725:2017 та ДСТУ 8726:2017.

1. Номер (назва) джерела № 4 - піч піролізна BOSA №2

2. Місце вимірювання: глюк

ТОВ "Т-КАРБОН"

2.1 До (після) вентилятора; до (після) ГОУ;

ділянка газоходу: вертикальна, горизонтальна, похила (підкреслити)

2.2 Довжина прямої ділянки L, мм

100 мм

2.3 Вимірювальний переріз

Прямокутний переріз

Розмір сторін А та В, мм

$A_i =$	750	750	750	750	$A_i^- =$	750
$B_i =$	750	750	750	750	$B_i^- =$	750

Розмір зовнішніх сторін А' та В', мм

$A'_j =$	752	752	752	752	$A'^- =$	752
$B'_j =$	752	752	752	752	$B'^- =$	752

1099

Товщини стінок dcA , dcB , мм

$dcA_j =$	2	2	2	2	$dcA^- =$	2
$dcB_j =$	2	2	2	2	$dcB^- =$	2

$$A^- = A'^- - 2dcB^- = 752 - 2 \cdot 2 = 748$$

$$B^- = B'^- - 2dcA^- = 752 - 2 \cdot 2 = 748$$

$$A^-/B^- = 748 / 748 = 1$$

Гідравлічний діаметр dn , мм

$$dn^- = (2A^- \cdot B^-) / (A^- + B^-) = (2 \cdot 748 \cdot 748) / (748 + 748) = 748$$

$$dn^- = 748$$

$$L = l/dn^- = 100 / 748 = 0,1$$

Довжина ділянки до вимірювального перерізу l_y , мм

$$l_y = L_y \cdot dn^- =$$

Довжина ділянки після вимірювального перерізу l_z , мм

$$l_z = L_z \cdot dn^- =$$

Кількість точок вимірювань na , nb , шт

$$na = 4 \quad nb =$$

Площа перерізу Sab , м²

$$Sab = (A^-/1000) \cdot (B^-/1000)$$

$$Sab = (748 / 1000) \cdot (748 / 1000) = 0,56$$

$$Sab = 0,56$$

3. Температура газового потоку tr ; °C; Tr ; K

Координати точки, мм	$tr1$	$tr2$	$tr3$	tr^-
т.1 $0,25 \cdot A^-$				
$0,25 \cdot 750 =$	188	550	502	540
$0,25 \cdot B^-$				531
$0,25 \cdot 750 =$	188	552	534	526
$0,25 \cdot 750 =$	188	552	534	526
т.2 $0,75 \cdot A^-$				
$0,75 \cdot 750 =$	563	500	543	541
$0,75 \cdot B^-$				528
$0,75 \cdot 750 =$	563	523	556	550
$0,75 \cdot 750 =$	563	523	556	550
$tr^- =$	535	$Tr = (273 + tr^-)$	$Tr =$	808

4. Атмосферний тиск Pa , кПа

На початку	Наприкінці	Pa^-	
98,0	98,0	Pa^-	98,0

5. ЗВТ, що застосовувались під час вимірювання

Назва ЗВТ	Заводський номер	№ свідоцтва про повірку	Дата повірки
Барометр-анероїд БАММ-1	8486	Сертифікат калібрування К/1380/Т	28.08.2023
Термометр	395	тавро	14.11.2019
Рулетка Р10	123	П/368/δ	24.08.2023
Секундомір СОС	5230	П/366/δ	24.08.2023
Мановакууметр цифровий ММЦ-200	70	П/958/Т	28.08.2023
Прокачуючий пристрій Проба	32	В/124/У	24.08.2023
Газоаналізатор ОКСИ 5М-НД	2109517	84361/26	15.08.2023

6. Швидкість V та об'ємна витрата qv

Координати			Тиск повний P_{ni} / статичний $P_{стi}$, Па						Тиск динамічний $P_{ді}$, Па						Швидкість	
n_i	Kd_i K_{nAi} K_{nBi}	при круглому перерізі $Kd_i \cdot D^-$, при прямокут ному перерізі $KnAi \cdot A$, $KnBi \cdot B$	показ ЗВТ			P_{i^-}	P_{ni} $P^- \cdot 10$	$P_{стi}$, якщо а) $P_{ст}(+) = P_{ni} - P_{ді}$; б) $P_{ст}(-) = P_{ni} + P_{ді}$	$K_r =$ показ ЗВТ			$P_{ді}$ $= P_{i^-} \cdot K_{тр} \cdot 10$	$\sqrt{P_{ді}}$	$V_i = 1,414 / \sqrt{P \cdot \sqrt{P_{ді}}}$		
			P_1	P_2	P_3				P_1	P_2	P_3					
1	0,0670	50	8,0	8,0	8,0	8,0	80,0	81,6	0,2	0,32	0,2	0,3	1,6	1,25	2,72	
2	0,2500	188	8,0	8,0	8,0	8,0	80,0	81,9	0,2	0,3	0,4	0,3	1,9	1,37	2,98	
3	0,7500	563	8,0	8,0	8,0	8,0	80,0	81,2	0,3	0,2	0,1	0,2	1,2	1,12	2,43	
4	0,9330	700	8,0	8,0	8,0	8,0	80,0	81,5	0,3	0,2	0,2	0,2	1,5	1,21	2,62	
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
Середні значення						8,0	80,0	81,5				0,2	1,5		2,69	

$P_{ст} = 81,5 / 1000 = 0,08 \text{ кПа}$

$P_{г} = P_{A} \pm P_{ст} = 98,1$

$P_{г}/T_{г} = 98,1 / 808$

$P_{г} = 98,1$

$P_{г}/T_{г} = 0,121$

$V = 2,69$

Густина газу ρ , кг/м³

$\rho = 2,695 \rho_0 \cdot P_{г}/T_{г}$; $\rho = 2,6$ * = кг/м³

За $\rho_0 = 1,29 \text{ кг/м}^3$ $\rho = 3,477 \cdot P_{г}/T_{г}$;

$\rho = 3,477 \cdot 0,121 = 0,42 \text{ кг/м}^3$ $\sqrt{P} = 0,65$ $1,414/\sqrt{P} = 2,18$

Об'ємна витрата qv та qvo, м³/с

За робочих умов $qv = V \cdot S = 2,69 \cdot 0,56 = 1,50$

За нормальних умов $qvo = 2,695 \cdot qv \cdot P_{г}/T_{г} = 2,695 \cdot 1,50 \cdot \text{####} = 0,49$

qvo = 0,492

7. Температура навколишнього середовища на робочій платформі, tнс = 8 °C

Примітка

Вимірювання виконали :

В присутності представника підприємства

Н.В. Бугайова

В.А. Григорусь

(підписи, прізвища та ініціали)

(підписи, прізвища та ініціали)



Протокол вимірювань параметрів газового потоку

Дата виконання вимірювань

20.12.2023

Вимірювання виконані відповідно до ДСТУ 8725:2017 та ДСТУ 8726:2017.

1. Номер (назва) джерела №6 - котел КТ

2. Місце вимірювання: газохід

ТОВ "Т-КАРБОН"

2.1 До (після) вентилятора; до (після) ГОУ;

ділянка газоходу: вертикальна, горизонтальна, похила (підкреслити)

2.2 Довжина прямої ділянки **L**, мм

3500 мм

2.3 Вимірювальний переріз

Круглий переріз

Діаметр d , мм

120	120	120	120	$d^- =$	120
-----	-----	-----	-----	---------	-----

Довжина зовнішнього периметра Fj , мм

125	125	125	125	$Fj^- =$	125
-----	-----	-----	-----	----------	-----

Товщина стінки d_{cj} , мм

5	5	5	5	$d_{cj}^- =$	5
---	---	---	---	--------------	---

$d_{cj}^- =$	0,318 * Fj^- - 2 $d_{cj}^- =$	0,318 * 490 - 2 * 3	$d^- =$	34
--------------	---------------------------------	---------------------	---------	----

$L = l / d^- =$	3500	/	34	=	103,7
-----------------	------	---	----	---	-------

Довжина ділянки до вимірювального перерізу ly , мм

$ly = Ly * d^- =$

Довжина ділянки до вимірювального перерізу lz , мм

$lz = Lz * d^- =$

Кількість точок вимірювань nd , шт

$nd =$ 2

Площа перерізу Sd , м²

$Sd = 0,785 * (d^- / 1000)^2$

$Sd = 0,785 * (34 / 1000)^2 =$ 0,01

3. Температура газового потоку tr ; °C; Tr ; K

Координати точки, мм	tr1	tr2	tr3	tr ⁻
т.1 0,25 * d^-				
0,25 * 120 =	30	135	126	115
				125
т.2 0,75 * d^-				
0,75 * 120 =	90	138	141	140
				140
tr ⁻ =	133	Tr = (273 + tr ⁻)		Tr = 406

4. Атмосферний тиск Pa , кПа

На початку	Наприкінці	Pa^-	
98,0	98,0		98,0

5. ЗВТ, що застосовувались під час вимірювання

Назва ЗВТ	Заводський номер	№ свідоцтва про повірку	Дата повірки
Барометр-анероїд БАММ-1	8486	Сертифікат калібрування К/1380/Т	28.08.2023
Термометр	395	тавро	14.11.2019
Рулетка Р10	123	П/368/Б	24.08.2023
Секундомір СОС	5230	П/366/Б	24.08.2023
Вимірювач швидкості ІС-1	567	Сертифікат калібрування UA/22/230815/001184	15.08.2023
Прокачуючий пристрій Проба	32	В/124/У	24.08.2023
Газоаналізатор ОКСИ 5М-НД	2109517	84361/26	15.08.2023

6. Швидкість V та об'ємна витрата q_v (при використанні вимірювача швидкості ІС-1)

n_i	Координати точки		Швидкість V_i , м/с				Тиск статичний $P_{ст}$, Па			
	Kd_i, K_{nAi}, K_{nBi}	при круглому перерізі $Kd_i \cdot D^2$, при прямокутно му перерізі $K_{nAi} \cdot A, K_{nBi} \cdot B$	показ ЗВТ			V_i	показ ЗВТ			P_{ci}
			V_1	V_2	V_3		P_{c1}	P_{c2}	P_{c3}	
1	0,1465	18	2,0	2,2	1,8	2,0				
2	0,8535	102	2,1	2,6	2,5	2,4				
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
Середні значення			$V^- =$			2,20	$P_{c^-} =$			/1000

$P_{ст} = P_A \pm P_{ст} = 98,0$
 $P_{г/Тг} = 98,0 / 406$
 $P_{г/Тг} = 0,242$

Густина газу ρ , кг/м³

$\rho = 2,695 \rho_o \cdot P_{г/Тг}$; $\rho = 2,695$ * = кг/м³

За $\rho_o = 1,29$ кг/м³ $\rho = 3,477 \cdot P_{г/Тг}$;

$\rho = 3,477$ * = кг/м³ $\sqrt{P} = 1,414 / \sqrt{P} =$

Об'ємна витрата q_v та q_{vo} , м³/с

За робочих умов $q_v = V^- \cdot S = 2,2$ * $0,01 = 0,02$

За нормальних умов $q_{vo} = 2,695 \cdot q_v \cdot P_{г/Тг} = 2,695$ * $0,02$ * $0,242 = 0,02$

$q_{vo} = 0,016$

7. Температура навколишнього середовища на робочій платформі, $t_{нс} = 8$ °C

Примітка

Вимірювання виконали:

Н.В. Бугайова

В.А. Григорус

(підписи, прізвища та ініціали)

В присутності представників підприємства:

(підписи, прізвища та ініціали)



Розрахунок концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційовані за складом в газоповітряній суміші

№ з/п	Дата відбору проб	Пазва джерела	Час відваляю		Збільшення маси фільтру	Зміна маси контр.фільтру	Маса пилу, всього	Швидкість потоку	Діаметр накілеч.	Об'єм ізокінет. відбору проб	Об'єм аспіров. газу	Параметри атмосферного повітря		Параметри газо-пилового потоку		К н.у.	Об'єм аспірованого газу, н.у.	Концентрація пилу	Середня концентрація пилу	Об'ємна витрата	Потужність викиду
			хв	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Бездимна піролізна пів BOS.A №1 - виміри проведені під час процесу згорання дров (розгалу печі)																					
1	20.12.2023	Дж.№1 - газохід	20	12,30	0	0	12,30	11,98	4,7	12,47	0,249	735	8	0,21	149	0,626	0,156	78,83	85,03	1,041	0,094
2			20	13,45	0	0	13,45	11,98	4,7	12,47	0,249	735	8	0,21	149	0,626	0,156	86,20		1,041	
3			20	14,05	0	0	14,05	11,98	4,7	12,47	0,249	735	8	0,21	149	0,626	0,156	90,05		1,041	
Бездимна піролізна пів BOS.A №1 - виміри проведені під час піролізу																					
1	20.12.2023	Дж.№2 - лок	20	0,23	0	0	0,23	3,71	7,8	10,64	0,213	735	8	0,10	581	0,309	0,066	3,50	2,43	0,643	0,002
2			20	0,14	0	0	0,14	3,71	7,8	10,64	0,213	735	8	0,10	581	0,309	0,066	2,13		0,643	
3			20	0,11	0	0	0,11	3,71	7,8	10,64	0,213	735	8	0,10	581	0,309	0,066	1,67		0,643	
Бездимна піролізна пів BOS.A №2 - виміри проведені під час процесу згорання дров (розгалу печі)																					
1	20.12.2023	Дж.№3 - газохід	20	10,34	0	0	10,34	8,41	5,4	11,55	0,231	735	8	0,15	140	0,640	0,148	69,96	60,71	0,579	0,041
2			20	8,95	0	0	8,95	8,41	5,4	11,55	0,231	735	8	0,15	140	0,640	0,148	60,56		0,579	
3			20	7,63	0	0	7,63	8,41	5,4	11,55	0,231	735	8	0,15	140	0,640	0,148	51,63		0,579	
Бездимна піролізна пів BOS.A №2 - виміри проведені під час піролізу																					
1	20.12.2023	Дж.№4 - лок	20	0,10	0	0	0,10	2,69	8,9	10,02	0,200	735	8	0,08	535	0,327	0,065	1,53	1,57	0,492	0,001
2			20	0,09	0	0	0,09	2,69	8,9	10,02	0,200	735	8	0,08	535	0,327	0,065	1,36		0,492	
3			20	0,12	0	0	0,12	2,69	8,9	10,02	0,200	735	8	0,08	535	0,327	0,065	1,83		0,492	
Копія КТ																					
1	20.12.2023	Дж.№6 - газохід	20	18,74	0	0	18,74	2,20	10,9	12,31	0,246	735	8	0,24	133	0,651	0,160	116,93	115,78	0,016	0,002
2			20	19,53	0	0	19,53	2,20	10,9	12,31	0,246	735	8	0,24	133	0,651	0,160	121,85		0,016	
3			20	17,40	0	0	17,40	2,20	10,9	12,31	0,246	735	8	0,24	133	0,651	0,160	108,56		0,016	

МВБ № 081/12-0161-05. Методика виконання вимірювань масової концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок в організованих викидах стаціонарних джерел гравіметричним методом. Похибка вимірювань $\pm 5\%$.

**Визначення потужності викиду забруднюючих речовин
за результатами прямих інструментальних вимірів, проведених
за допомогою газоаналізатора OKSI 5M-5HD**

№ з/п	Назва джерела	Назва ЗР	Концентрація, мг/м ³	Витрата ПГПП, м ³ /с	Максимальна концентрація, приведена до н.у., мг/м ³	Фактичний вміст кисню, %	Потужність викиду
Бездимна піролізна пів BOSAN1 - виміри проведені під згорання дров (розпалювання печі)							
1		Оксиди азоту (у перерахунок на діоксид азоту [NO + NO2])	105,0	1,041	105,00	13,0	0,109
2			88,0				
3			45,0				
	Дж. № 1 - газохід	Сірки діоксид	84,0	1,041	84,00	13,0	0,087
			76,0				
			62,0				
1		Оксид вуглецю	1025,0	1,041	1143,00	13,0	1,190
2			1143,0				
3			1045,0				
Бездимна піролізна пів BOSAN2 - виміри проведені під згорання дров (розпалювання печі)							
1		Оксиди азоту (у перерахунок на діоксид азоту [NO + NO2])	100,0	0,579	120,00	13,0	0,070
2			120,0				
3			100,0				
	Дж. № 3 - газохід	Сірки діоксид	105,0	0,579	131,00	13,0	0,076
			124,0				
			131,0				
1		Оксид вуглецю	1196,0	0,579	1196,00	13,0	0,693
2			1186,0				
3			1123,0				

Приватне підприємство
"Матрикс Груп"
ЄДРПОУ 36801506
10020, м. Митрофанів, вул. Набережної Соні, 44, к.3
тел./факс: (0412) 420-876 м.тел.: (097) 956-80-05

Бездимна піролізна пил BOSHA №1 - виміри проведені під згорання піролізних газів

1	Дж. № 2 - люк	Оксиди азоту (у перерахунок на діоксид азоту [NO + NO2])	32,0	0,643	32,00	13,0	0,021
2			23,0				
3			21,0				
1		Оксид вуглецю	560,0	0,643	862,00	13,0	0,554
2			746,0				
3			862,0				
1		Сірка діоксид	101,0	0,643	102,00	13,0	0,066
2			102,0				
3			100,0				

Бездимна піролізна пил BOSHA №2 - виміри проведені під згорання піролізних газів

1	Дж. № 4 - люк	Оксиди азоту (у перерахунок на діоксид азоту [NO + NO2])	45,0	0,492	45,00	13,0	0,022
2			32,0				
3			41,0				
1		Оксид вуглецю	905,0	0,492	905,00	13,0	0,445
2			863,0				
3			342,0				
1		Сірка діоксид	105,0	0,492	105,00	13,0	0,052
2			104,0				
3			100,0				

Котел КТ

1	Дж. № 6 - газохід	Оксиди азоту (у перерахунок на діоксид азоту [NO + NO2])	345,0	0,016	405,00	14,0	0,004
2			405,0				
3			400,0				
1		Оксид вуглецю	235,0	0,016	235,00	14,0	0,004
2			200,0				
3			214,0				

Приватне підприємство
"Матрикс Груп"
ЄДРПОУ 36501506
10023, 0,107 атомних, вул. Небесної Сили, 41, к. 3
Тел./факс: (0412) 310-876 м. тел.: (097) 899-86-15

1) Розрахунок потужності викиду по забруднюючим речовинам визначено за ф

$$M_{\text{вк}} = C_{\text{max}} * V_0 / 10^3$$

, де

C_{max} = фактична концентрація забруднюючої речовини, що визначена по прямим інструментальним вимірам, мг/м³;

V_0 = витрата газопилового потоку, визначена по прямим інструментальним вимірам, м³/с.

Оф - фактичний вміст кисню у димових газах, що визначений по прямим інструментальним вимірам, %

Методика виконання вимірювання: *Руководство по эксплуатации газоанализатора ОКСИ 5М. Харьков 2007.*

Кисню вміст, об'ємна частка, %	0÷21±0,2%
Концентрація вуглецю оксиду, мг/м ³	0 ÷ 250, Δ=±12,5 мг/м ³
	250 ÷ 6250 ±5%
Концентрація азоту оксиду, мг/м ³	0 ÷ 268, ±26,8 мг/м ³
	268 ÷ 2680 ±10 %
Концентрація азоту діоксиду, мг/м ³	0 ÷ 615, ±20,5 мг/м ³
Концентрація сірки діоксиду, мг/м ³	0 ÷ 572, Δ=±28,6 мг/м ³
	572 ÷ 14300 ±5%
Температура, °С	0÷100 ±1 °С
	101÷1000 ±0,5 %

Вимірювання виконала

Бугайова Н.В. (фахівець ПП "Матрикс Груп")





МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ЖИТОМИРСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ»
(ДП „Житомирстандартметрологія”)

Сертифікат підтвердження компетентності

№029/2022

від 26 вересня 2022 р.

чинний до 25 вересня 2025 р.

Виданий Приватному підприємству “Матрикс Груп”, і.к. 36801506,

юридична адреса:

Україна, 10029, м. Житомир, вул., Небесної Сотні, 44, кв.3;

адреса розташування вимірювальної хіміко-аналітичної лабораторії:

Україна, 10029, м. Житомир, вул., Грушевського, 26;

підтверджує компетентність

вимірювальної хіміко-аналітичної лабораторії

Приватного підприємства “Матрикс Груп”

на проведення вимірювань.

Галузь підтвердження компетентності наведена в додатку до цього сертифікату
і є його невід’ємною частиною.

Генеральний директор



Людмила ДАНЧУК

ПК 000314

ЗГІДНО З ОРИГІНАЛОМ
Директор ПП «МАТРИКС ГРУП»
Трофимчук А.Б.