

ЗВІТ

суб'єкта господарювання про дотримання умов дозволу на викиди
від 24.02.2021 р. №UA18020150030090319-Б6 та виконання заходів щодо
здійснення контролю за дотриманням установлених гранично
допустимих викидів забруднюючих речовин за 2024 рік

Загальна частина

Таблиця 1

Найменування суб'єкта господарювання	Товариство з обмеженою відповідальністю «ТЕПЛО УКРАЇНА»
Для юридичної особи - ідентифікаційний код згідно з ЄДРПОУ для фізичної особи - підприємця: реєстраційний номер облікової картки платника податків або серія та номер паспорта (для фізичних осіб, які через свої релігійні переконання відмовляються від прийняття реєстраційного номера облікової картки платника податків та офіційно повідомили про це відповідний контролюючий орган і мають відмітку у паспорті про право здійснювати платежі за серією та номером паспорта)	39355288
Місцезнаходження суб'єкта господарювання	10003, м. Житомир, вул. Покровська, 57, кв. 3А
Контактний номер телефона суб'єкта господарювання	тел. 0677032096
Адреса електронної пошти суб'єкта господарювання	e-mail: teplo.ukraina@gmail.com
Місцезнаходження об'єкта (джерела викиду)	Котельня на території Державного навчального закладу «Бердичівське вище професійне училище» Житомирська область, Бердичівський р-н, с. Великі Низгірці, вул. Ліцейна, 1
Номер дозволу на викиди та дата видачі	№UA18020150030090319-Б6 від 24.02.2021 р.
Прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності) уповноваженої особи суб'єкта господарювання	-
Контактний номер телефона уповноваженої особи суб'єкта господарювання	-
Адреса електронної пошти уповноваженої особи суб'єкта господарювання	-
Номер і дата видачі довіреності, що засвідчує повноваження уповноваженої особи суб'єкта господарювання (у разі необхідності)	-

Основна частина

Результати виробничого контролю за дотриманням установлених у дозволі
на викиди гранично допустимих викидів забруднюючих речовин в
атмосферне повітря від основних та інших джерел викидів

Таблиця 2

Номер джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	Затверджений гранично допустимий викид, міліграмів на куб. метр	Періодичність вимірювання	Методика виконання вимірювань	Місце відбору проб	Значення періодичних вимірювань	Відхилення від затвердженого гранично допустимого викиду, міліграмів на куб. метр
1	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз на 12 місяців	МВВ №081/12-0161-05	ДВ №1 Димова труба; газохід (вихід з ГОУ)	125,66	-24,34

**Результати виробничого контролю за дотриманням установлених у дозволі
на викиди технологічних нормативів викидів (за наявності)**

Таблиця 3

Номер джерела викиду	Найменування джерела утворення, марка, вид палива	Номер джерела утворення	Назва забруднюючої речовини	Затверджений гранично допустимий викид, міліграмів на куб. метр	Періодичність вимірювання	Методика виконання вимірювань	Місце відбору проб	Значення періодичних вимірювань	Відхилення від затвердженого гранично допустимого викиду, міліграмів на куб. метр
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Здійснення заходів із запобігання виникненню надзвичайних ситуацій

Таблиця 4

Здійснення заходів із запобігання виникненню надзвичайних ситуацій	Заходи, здійснені суб'єктом господарювання щодо мінімізації обсягу викидів та запобігання подібним аваріям у майбутньому
-	-

Виконання заходів щодо скорочення обсягу викидів

Таблиця 5

Код виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установки)	Найменування заходу	Строк виконання заходу	Номер джерела викиду на карті-схемі	Очікуване зменшення обсягу викидів після впровадження заходу, тонн на рік	Обсяг витрат, тис. гривень		Інформація про виконання у звітному періоді
					загальний за кошторисною вартістю	витрати у звітному періоді	
-	-	-	-	-	-	-	-

Додаток: 1. Електронна копія звіту у форматі Adobe Portable Document Format (PDF).

Директор
ТОВ «ТЕПЛО УКРАЇНА»
(посада)



(підпис)

Євдокімов Олександр Іванович
(прізвище, власне ім'я та по батькові)

МП

Приватне підприємство «БАЛАНС ЕКО»

м. Житомир, вул. Хлібна, 25
(адреса установи)

Телефон 097-732-54-19

А К Т

відбору проб викидів стаціонарних джерел
від 17 жовтня 2024 р. № 482Г-ДВ/2024 с. Великі Низгірці
Нами, представниками вимірювальної лабораторії ПП «Баланс Еко»
завідуючим Омельянчуком М.В., інженером з ОНС Герасимчуком Є. Р.
(назва аналітичного підрозділу, посада, прізвище, ім'я, по батькові, телефон)

в присутності директора Євдокімова О. І.
(посада, прізвище, ім'я, по батькові, телефон)

з метою визначення якісних та кількісних характеристик забруднюючих речовин
виконано відбір проб організованих викидів стаціонарних джерел котельні ТОВ
«ТЕПЛО УКРАЇНА» на території Державного навчального закладу
«Бердичівське вище професійне училище»
за адресою Житомирська область, Бердичівський р-н, с. Великі Низгірці, вул.
Ліцейна, 1.

(назва підприємства, відомча підпорядкованість, адреса)

1. Відбір проб виконано відповідно до вимог ДСТУ 8812:2018 «Викиди стаціонарних джерел. Настанови з відбирання проб», ДСТУ 8725:2017 «Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Методи визначення швидкості та об'ємної витрати газопилових потоків», ДСТУ 8726:2017 «Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Методи визначення тиску та температури газопилових потоків», методик виконання вимірювань вмісту ЗР в організованих викидах стаціонарних джерел.

2. Засоби вимірювальної техніки (ЗВТ) та допоміжне обладнання, що застосовувались при відборі проб (назва ЗВТ та обладнання, заводський номер, відомості про повірку ЗВТ або атестацію д/о)

Назва ЗВТ	Заводський Номер	Відомості про повірку/калібрування
Електроаспіратор М-822	84766	Серт. № К/73-76/У від 05.09.2024 р.
Електроаспіратор АСА-4М	1160	Серт. № UA/16/16/6620/24 від 03.09.2024 р.
Вимірювач швидкості ІС-1	695	Серт. № UA/24/240906/001425 від 06.09.2024 р.
Мікроманометр цифровий ММЦ-200	224	Св. № П/237/З від 02.09.2024 р.
Мікроманометр цифровий ММЦ-2000	758	Св. № П/236/З від 02.09.2024 р.
Трубка напірна ТНП-1,0	663	Серт. № UA/22/240906/001426 від 06.09.2024 р.
Барометр анероїд БАММ-1	591	Св. № К/497/Т від 20.08.2024 р.
ОКСИ 5М-5НД	120754	Св. № 84140/2 від 23.08.2024 р.
Термометр цифровий WT-1	225	Св. № К/4643/Е від 30.08.2024 р.
Вимірювач температури газів ІТ-1	395	Серт. № UA/24/240918/3207 від 18.09.2024 р.
Секундомір JUNSO	015	Тавро від 20.08.2024 р.
Прилад цифровий для вимірювання та регулювання температури ТРЦ 02 Універсал Плюс	00036	Серт. № К/465/Е від 30.08.2024 р.
Назва Д/о	Заводський номер	Номер та дата атестації д/о
Комплект для відбору проб КВП-01	б/н	№42 від 10.08.2024 р.
Фільтропатрон ТПВ	б/н	№10 від 10.08.2024 р.
Трубки силіконові	б/н	№11 від 10.08.2024 р.
Набір наконечників	б/н	№12 від 10.08.2024 р.
Блок осушки та очистки БО-5	б/н	№39 від 10.08.2024 р.
Колектор конструкції ДП «Телеком-Пневматик»	б/н	№40 від 10.08.2024 р.

Місце викиду		Назва ЗР	Номер проби (об'єкта точковий)	Об'єм витрата газу q_v , $\text{дм}^3/\text{хв}$	Тривалість відбору T , хв	Перед ротаметром		Об'єм відібраного газу, дм^3		Результати вимірювань газоаналізаторами, ТИ. Додаткові відомості. Шифр MBV	
Місця, (У); вулиця, номер (назва)	ДВ; точки (місця) відбору					температура $t^\circ\text{C}$	тиск p_r , кПа	за робочих умов V	зведений до н.у. V_0		
3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ARS	ДВ№1 Димова труба; газохід (вхід в ГОУ)	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом								MBV №081/12-0161-05	
			1	19	20	62	13,24	380	307		
			2	19	20	63	13,21	380	307		
			3	19	20	61	13,27	380	307		
			4	19	20	61	13,30	380	307		
		5	19	20	63	13,23	380	307			
	ДВ№1 Димова труба; газохід (вихід з ГОУ)	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом									MBV №081/12-0161-05
			1	25	20	59	15,13	500	401		
			2	25	20	59	15,11	500	401		
			3	25	20	60	15,06	500	401		
4			25	20	60	15,01	500	401			
	5	25	20	60	14,97	500	401				

проведення відбору проб

Речовини та атмосферний тиск наведені в додатку 1.

1.2.3.063, відсутні.

Метод вимірювань параметрів газопилового потоку, «Розрахунок витрати газу при відборі проб речовин у вигляді суспендованих твердих частинок (пилу та аерозолів)» складений

Представник підприємства	
Директор	
Євдокімов Олександр Іванович	
М.П.	(підпис, прізвище та ініціали)
Дата на зберігання та проведення вимірювань: 17.10.2024	
Вимірювань:	1. Придатні всі проби.
2. Не придатні проби:	
Омельянчук М.В.	
(№ проби, назва ЗР, дата відбору)	(підпис, прізвище та ініціали)

Паспорт проби

Дата, час відбору проби	Джерело викиду		Назва ЗР	Номер проби (об'єкту та точковий)	Об'єм витрати газу $q_{вр}$, $дм^3/хв$	Тривалість відбору T , хв	Перед ротаметром		Об'єм відібраного газу, $дм^3$		Результати вимірювань газоаналізаторами, ТИ. Додаткові відомості. Шифр MBV
	назва виробництва, цеху, ділянки, технологічного обладнання (ДУ); навантаження під час відбору	номер (назва) ДВ; точки (місця) відбору					температура $t^{\circ}C$	тиск p_r , $кПа$	за робочих умов V	зведений до н.у. V_0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17.10.2024	Твердопаливний котел "KZOT ARS 1000 BM" (навантаження номінальне)	ДВ№1 Димова труба; газохід (вхід в ГОУ)	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	1	19	20	62	13,24	380	307	MBV №081/12-0161-05
16 ²⁰ - 16 ⁴⁰				2	19	20	63	13,21	380	307	
16 ⁴⁰ - 17 ⁰⁰				3	19	20	61	13,27	380	307	
17 ⁰⁰ - 17 ²⁰				4	19	20	61	13,30	380	307	
17 ²⁰ - 17 ⁴⁰				5	19	20	63	13,23	380	307	
17 ⁴⁰ - 18 ⁰⁰											MBV №081/12-0161-05
17.10.2024		ДВ№1 Димова труба; газохід (вихід з ГОУ)	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	1	25	20	59	15,13	500	401	
16 ²⁰ - 16 ⁴⁰				2	25	20	59	15,11	500	401	
16 ⁴⁰ - 17 ⁰⁰				3	25	20	60	15,06	500	401	
17 ⁰⁰ - 17 ²⁰				4	25	20	60	15,01	500	401	
17 ²⁰ - 17 ⁴⁰				5	25	20	60	14,97	500	401	

4 Додаткові відомості, щодо умов проведення відбору проб

4.1 Температура навколишнього середовища та атмосферний тиск наведені в додатку 1.

4.2 Умови, не передбачені КНД 211.2.3.063, відсутні.

Акт з додатком (ами): 1,2 «Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку», «Розрахунок витрати газу при відборі проб речовин у вигляді суспендованих твердих частинок (пилу та аерозолів)» складений на 8 арк. у 3 прим.

Виконавці		
Омельянчук М.В.		Представник підприємства
Герасимчук Є. Р.		Директор
		Євдокімов Олександр Іванович
(підпис, прізвище та ініціали)		М.П. (підпис, прізвище та ініціали)
Доставлені проби прийняті на зберігання та проведення вимірювань	17.10.2024	
Висновок щодо проведення вимірювань:	1. Придатні всі проби.	2. Не придатні проби:
		Омельянчук М.В.
	(№ проби, назва ЗР, дата відбору)	(підпис, прізвище та ініціали)

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, ділянки – **Твердопаливний котел “KZOT ARS 1000 ВМ”**Точка відбору проби – **Димова труба; газохід (вхід в ГОУ).** Номер джерела викиду - **1.**Дата вимірювань – **17.10.24.** Початок вимірювань 16⁰⁰; закінчення вимірювань 16²⁰.Вимірювальний переріз – **прямокутний.****Параметри газоходу**

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Довжина прямої ділянки газоходу	l	м	Вимірювання (рулетка)	1,500
Розміри газоходу	$A \times B$	мм	Вимірювання (рулетка)	425 x 385
Діаметр	D	м	Розрахунок: $D = 2 \cdot (A \cdot B) / (A + B) / 10^{-3}$	0,404
Відношення довжини прямої ділянки газоходу до перерізу	L		Розрахунок: $L = l / D$	4,0
Кількість вимірювальних точок за співвідношенням довжин сторін	n	шт.	Визначення: $n_{\text{в}} \cdot n_{\text{а}} = n$ (табл. В.3, ДСТУ 8725:2017)	$2 \times 2 = 4$
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = (A \cdot B) / 10^{-6}$	0,16
Координати вимірювальних точок на вимірювальних лініях у прямокутному перерізі	a, b	мм	Розрахунок: $a = k \cdot D_{\text{а}}; b = k \cdot D_{\text{в}};$ (табл. В.4, ДСТУ 8725:2017)	
T.1			0,2500*0,2500	106*96
T.2			0,2500*0,7500	106*289
T.3			0,7500*0,2500	319*96
T.4			0,7500*0,7500	319*289

Параметри навколишнього середовища

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Температура атмосферного повітря	$T_{\text{а}}$	°C	Вимірювання (термометр)	9
Атмосферний тиск	$P_{\text{а}}$	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	100,53

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПППС

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Температура газу (середнє значення)	$T_{\text{г сер}}$	°C	Вимірювання (термометр)	180
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{\text{ст}}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-2000)	0,92
Динамічний тиск газу вимірюваний диференціальним мікроманометром (середнє значення)	p	мм вод. ст.	Вимірювання (ММЦ-200)	4,91
Коефіцієнт напірної трубки	$K_{\text{т}}$			0,996
Динамічний тиск газу (середнє значення)	$P_{\text{до}}$	мм вод. ст.	Розрахунок: $P_{\text{до}} = p \cdot K_{\text{т}}$	4,89
Густина газового потоку	ρ	кг/м ³	Розрахунок: $\rho = 2,695 \cdot \rho_0 \cdot (P_{\text{а}} + P_{\text{ст}}) / (T_{\text{г}} + 273)$ ρ_0 - густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³)	0,779
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Розрахунок: $V = \sqrt{(2g \cdot P_{\text{до}}) / \rho}$	11,09
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	$q_{\text{в}}$	м ³ /с	Розрахунок: $q_{\text{в}} = V \cdot S$	1,77
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	$q_{\text{в0}}$	м ³ /с	Розрахунок: $q_{\text{в0}} = 2,695 \cdot q_{\text{в}} \cdot (P_{\text{а}} + P_{\text{ст}}) / (T_{\text{г}} + 273)$	1,07

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

Назва технологічного устаткування, цеху, ділянки – **Твердопаливний котел “KZOT ARS 1000 BM”**Точка відбору проби – **Димова труба; газохід (вихід з ГОУ).** Номер джерела викиду - **1.**Дата вимірювань – **17.10.24.** Початок вимірювань **16⁰⁰**; закінчення вимірювань **16²⁰**.Вимірювальний переріз – **круглий.**Параметри газоходу

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Довжина прямої ділянки газоходу	l	м	Вимірювання (рулетка)	1,600
Діаметр	D	м	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	0,400
Відношення довжини прямої ділянки газоходу до перерізу	L		Розрахунок: $L = l / D$	4
Кількість вимірювальних точок на одній вимірювальній лінії	n	шт.	Визначення (табл. В.1, ДСТУ 8725:2017)	2
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D)^2$	0,13
Відстань від внутрішньої стінки газоходу до точки вимірювання		мм	Розрахунок: $k \cdot D$	
T.1	a		$a = 0,1465 \cdot 400$	59
T.2	b		$b = 0,8535 \cdot 400$	341

Параметри навколишнього середовища

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Температура атмосферного повітря	T_a	°C	Вимірювання (термометр)	9
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	100,53

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПППС

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Температура газу (середнє значення)	$T_{г\text{сер}}$	°C	Вимірювання (термометр)	137
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-2000)	0,81
Динамічний тиск газу виміряний диференціальним мікроанометром (середнє значення)	p	мм вод. ст.	Вимірювання (ММЦ-200)	7,31
Коефіцієнт напірної трубки	K_T			0,996
Динамічний тиск газу (середнє значення)	$P_{до}$	мм вод. ст.	Розрахунок: $P_{до} = p \cdot K_T$	7,28
Густина газового потоку	ρ	кг/м ³	Розрахунок: $\rho = 2,695 \cdot \rho_0 \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_g + 273))$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³)	0,859
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Розрахунок: $V = \sqrt{(2g \cdot P_{до}) / \rho}$	12,89
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	1,68
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_g + 273))$	1,12

Вимірювання та розрахунки виконали:

Омельянчук М.В.

(підпис)

Герасимчук Є.Р.

(підпис)

Розрахунок витрати газу при відборі проб речовин у вигляді суспендованих твердих частинок

Вимірювання та розрахунок виконано відповідно до МВВ 081/12-0161-05.

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Твердопаливний котел “KZOT ARS 1000 BM”**

Точка відбору проби – **Димова труба; газохід (вхід в ГОУ).** Номер джерела викиду - **1.**

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру	
	Позначення	Одиниця виміру		Розр.	Факт.
Діаметр наконечника	d	мм	Розрахунок: $d = 24 / \sqrt{V}$	7,2	7,0
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	26	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	°C	Вимірювання (Термометр)	63	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	13,30	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_p + 273)) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (T_p + 273)) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 - густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k - густина газу при градуванні ротаметра (при 20°C та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_p + 273)) \cdot \sqrt{(T_p + 273) / (P_a - P_p)}$	19	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	380	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм ³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot (T_p + 273))}$ ρ_0 - густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k - густина газу при градуванні ротаметра (при 20°C та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_p + 273)}$	307	

Розрахунок витрати газу при відборі проб речовин у вигляді суспендованих твердих**частинок**

Вимірювання та розрахунок виконано відповідно до МВВ 081/12-0161-05.

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Твердопаливний котел “KZOT ARS 1000 BM”**Точка відбору проби – **Димова труба; газохід (вихід з ГОУ). Номер джерела викиду - 1.**

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру	
	Позначення	Одиниця виміру		Розр.	Факт.
Діаметр наконечника	d	мм	Розрахунок: $d = 24 / \sqrt{V}$	6,7	7,0
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм³/хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	30	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	°C	Вимірювання (Термометр)	60	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	15,13	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм³/хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273)) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (T_p + 273)) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м³) ρ_k – густина газу при градуванні ротаметра (при 20°C та 101,3 кПа – 1,20 кг/м³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273)) \cdot \sqrt{(T_p + 273) / (P_a - P_p)}$	25	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	500	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot (T_r + 273))}$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м³) ρ_k – густина газу при градуванні ротаметра (при 20°C та 101,3 кПа – 1,20 кг/м³) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_r + 273)}$	401	

Вимірювання та розрахунки виконали:

Омельянчук М.В.

(підпис)

Герасимчук Є.Р.

(підпис)

ПРОТОКОЛ

Вимірювань вмісту забруднюючих речовин в організованих викидах
стаціонарних джерел

від 21 жовтня 2024 р.

№ 482Г-ДВ/2024

м. Житомир

Відповідно до акту відбору проб викидів стаціонарних джерел № 482Г-ДВ від 17.10.2024 р. вимірювальною лабораторією ГП «Баланс Еко» (сертифікат підтвердження компетентності №046/2023 від 29.11.2023 р. чинне до 28.11.2026 р.) проведено вимірювання вмісту забруднюючих речовин у викидах стаціонарних джерел на території котельні ТОВ «Тепло Україна» на території Державного навчального закладу «Бердичівське вище професійне училище» за адресою Житомирська область, Бердичівський р-н, с. Великі Низгірці, вул. Ліцейна, 1.

(№ та дата акту відбору проб, назва підприємства, відомча підпорядкованість, адреса)

1. Відбір проб виконано відповідно до вимог ДСТУ 8812:2018 «Викиди стаціонарних джерел. Настанови з відбирання проб», ДСТУ 8725:2017 «Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Методи визначення швидкості та об'ємної витрати газопилових потоків», ДСТУ 8726:2017 «Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Методи визначення тиску та температури газопилових потоків», методик виконання вимірювань вмісту ЗР в організованих викидах стаціонарних джерел.

2. Засоби вимірювальної техніки (ЗВТ) та допоміжне обладнання, що застосовувались при відборі проб

Назва ЗВТ	Заводський Номер	Відомості про перевірку/калібрування
Рулетка TOPEX 27C340	1018	Тавро від 20.08.2024 р
Штангенциркуль ШЦ-150-0,05	F0589607	Св. № В/349/О від 20.08.2024 р.
Ваги лабораторні AXIS BTU-210	2373	Св. № П/494/О від 20.08.2024 р.
Ваги лабораторні Radwag AS-220/C	294030	Св. № П/495/О від 20.08.2024 р.
Електроаспіратор М-822	84766	Серт. № К/73-76/У від 05.09.2024 р.
Електроаспіратор ASA-4М	1160	Серт. № UA/16/16/6620/24 від 03.09.2024 р.
Вимірювач швидкості ІС-1	695	Серт. № UA/24/240906/001425 від 06.09.2024 р.
Мікроманометр цифровий ММЦ-200	224	Св. № П/237/З від 02.09.2024 р.
Мікроманометр цифровий ММЦ-2000	758	Св. № П/236/З від 02.09.2024 р.
Трубка напірна ТНП-1,0	663	Серт. № UA/22/240906/001426 від 06.09.2024 р.
Барометр анероїд БАММ-1	591	Св. № К/497/Т від 20.08.2024 р.
ОКСИ 5М-5НД	120754	Св. № 84140/2 від 23.08.2024 р.
Термометр цифровий WT-1	225	Св. № К/4643/Е від 30.08.2024 р.
Вимірювач температури газів ІТ-1	395	Серт. № UA/24/240918/3207 від 18.09.2024 р.
Секундомір JUNSO	015	Тавро від 20.08.2024 р.
Колориметр фотоелектричний концентраційний КФК-2	8406917	Св. № П/174/М від 20.08.2024 р.
Назва Д/о	Заводський номер	Номер та дата атестації д/о
Фільтропатрон ТПВ	б/н	№10 від 10.08.2024 р.

(назва ЗВТ та обладнання, заводський номер, відомості про перевірку ЗВТ або атестацію)

Результати розрахунків та вимірювань

Джерело викиду		Параметри газопилового потоку у місці відбору проб				Назва ЗР	Номер проби (об'єднані точки)	Масова концентрація ЗР		Масова витрата ЗР, г/с	Відомості про MBV			Ступінь очищення газу, %
назва виробництва, цеху, ділянки, технологічного обладнання (ДУ); навантаження під час відбору	номер (назва)	Температура t, °C	Швидкість V, м/с	Об'ємна витрата q _o , м³/с	Вміст кисню φO ₂ , %			мг/м³	у перерахунок на φO ₂ , мг/м³		Шифр MBV	Похибка вимірювань δ, %		
	ДВ; точки (місця) відбору											Масової концентрації ЗР, ρ	Об'ємна витрата, q _o	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
Твердопаливний котел "KZOT ARS 1000 BM " (навантаження номінальне)	ДВ№1 Димова труба; газохід (вхід в ГОУ)	180	11,09	0,63	12,1	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	719,39	1212,46	0,763850	MBV №081/12-0161-05	δ = ±25 %	±10%	-
				0,63	12,1		2	721,37	1215,79	0,765948		δ = ±25 %	±10	-
				0,63	12,2		3	727,21	1239,56	0,780923		δ = ±25 %	±10	-
				0,63	12,2		4	717,53	1223,06	0,770528		δ = ±25 %	±10	-
				0,63	12,1		5	713,16	1201,96	0,757235		δ = ±25 %	±10	-
	ДВ№1 Димова труба; газохід (вихід з ГОУ)	137	12,89	0,66	12,2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	73,72	125,66	0,082936	MBV №081/12-0161-05	δ = ±25 %	±10%	89,38
				0,66	12,1		2	71,17	119,95	0,079167		δ = ±25 %	±10	
				0,66	12,2		3	72,45	123,49	0,081503		δ = ±25 %	±10	
				0,66	12,2		4	68,67	117,05	0,077253		δ = ±25 %	±10	
				0,66	12,1		5	71,21	120,02	0,079213		δ = ±25 %	±10	

Завідуючий Вимірювальною лабораторією: Омелянчук М.В.

Виконавці

Омелянчук М.В.

Герасимчук Є. Р..

(підпис, прізвище та ініціали)

