

ЗВІТ

суб'єкта господарювання про дотримання умов дозволу на викиди
від 12.07.2018 р. № 1823484804-156 із змінами від 16.08.2021 р. №1823484804-156а 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	Філія №1 ТОВ «СПЕЦБОРОНМАШ»
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)	21666128
Місцезнаходження суб'єкта господарювання	04050, м. Київ, вул. Юрія Іллєнка 2/10
Контактний номер телефона суб'єкта господарювання	(04577) 33-111, 33-113
Адреса електронної пошти суб'єкта господарювання	som.flkanc@specoboronmash.com
Місцезнаходження об'єкта (джерела викиду)	11602, м. Малин-2, Житомирська обл., а/с 23
Номер дозволу на викиди та дата видачі	№ 1823484804-156 від 12.07.2018р., № 1823484804-156а від 16.08.2021 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 граничнодопустимих 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	Труба вентиляції	7,12	-142,88
2	Ксилол	100	1 раз на 12 місяців	Руководство по аналитическому контролю газовых выбросов в атмосферу производств товаров бытовой химии. Сборник методик. Союзбытхим, М., 1985. Методика фотоколориметрического определения ксилола, с.71	Труба вентиляції	Нижче чутливості методики	-
3	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз на 12 місяців	МВВ №081/12-0161-05	Труба вентиляції	6,43	-145,57

5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз на 12 місяців	МВВ №081/12-0161-05	Труба котельні	77,66	-72,34
6	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз на 12 місяців	МВВ №081/12-0161-05	Патрубок ГОУ №1	22,67	-127,33
7	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз на 12 місяців	МВВ №081/12-0161-05	Патрубок ГОУ №2	24,66	-125,34
10	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз на 12 місяців	МВВ №081/12-0161-05	Труба модульної котельні	121,93	-28,07

Примітка: для стаціонарного джерела викидів №20, для якого дозволами на викиди встановлені нормативи граничнодопустимих концентрацій забруднюючих речовин, контроль не проводився у зв'язку з тим, що зазначене джерело протягом 2024 року не працювало.

**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).

В. о. директора філії №1 ТОВ
«СПЕЦБОРОНМАШ»
 (посада)



Волковинський Анатолій Вікторович
 (прізвище, власне ім'я та по батькові)

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).

В. о. директора філії №1 ТОВ
«СПЕЦБОРОНМАШ»
 (посада)



Волковинський Анатолій Вікторович
 (прізвище, власне ім'я та по батькові)

Приватне підприємство «БАЛАНС ЕКО»

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

Телефон 097-732-54-19

А К Т

відбору проб викидів стаціонарних джерел

14 ²⁰ - 14 ⁴⁰	(навантаження номінальне)	Патрубок ГОУ; (вхід в ГОУ)	суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	28	20	12	18,40	560	477	
14 ⁴⁰ - 15 ⁰⁰				2	28	20	12	18,37	560	477	
15 ⁰⁰ - 15 ²⁰				3	28	20	12	18,42	560	477	
15 ²⁰ - 15 ⁴⁰				4	28	20	11	18,49	560	477	
15 ⁴⁰ - 16 ⁰⁰				5	28	20	11	18,45	560	477	
02.12.2024	Заточувальний верстат (навантаження номінальне)	ДВ№7 Патрубок ГОУ; (вихід з ГОУ)	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом								МВВ №081/12-0161-05
14 ²⁰ - 14 ⁴⁰				1	20	20	11	18,19	400	341	
14 ⁴⁰ - 15 ⁰⁰				2	20	20	12	18,12	400	341	
15 ⁰⁰ - 15 ²⁰				3	20	20	13	18,05	400	341	
15 ²⁰ - 15 ⁴⁰				4	20	20	13	18,01	400	341	
15 ⁴⁰ - 16 ⁰⁰				5	20	20	12	18,11	400	341	
02.12.2024	Котел ДКВР (навантаження номінальне)	ДВ №10 Труба	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом								МВВ №081/12-0161-05
16 ²⁰ - 16 ⁴⁰				1	14	20	69	17,29	280	219	
16 ⁴⁰ - 17 ⁰⁰				2	14	20	70	17,21	280	219	
17 ⁰⁰ - 17 ²⁰				3	14	20	70	17,25	280	219	
17 ²⁰ - 17 ⁴⁰				4	14	20	69	17,32	280	219	
17 ⁴⁰ - 18 ⁰⁰				5	14	20	69	17,37	280	219	

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 23 арк. у 3 прим.

Виконавці			
Омельяничук М.В.		Представник Філії №1 ТОВ «СПЕЦБОРОНМАШ»	
Герасимчук Є. Р.		Інженер з охорони навколишнього середовища	
		Борисенко М.В.	
	(підпис, прізвище та ініціали)	М.П.	(підпис, прізвище та ініціали)
Доставлені проби прийняті на зберігання та проведення вимірювань		02.12.2024	
Висновок щодо проведення вимірювань:		1. Придатні всі проби.	2. Не придатні проби:
		Омельяничук М.В.	
		(підпис, прізвище та ініціали)	

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування – **Фарбувальний пост**Точка відбору проби – **Труба вентиляції**. Номер джерела викиду - **1**.Дата вимірювань – **02.12.2024**. Початок вимірювань **8⁰⁰**; закінчення вимірювань **8²⁰**.Вимірювальний переріз – **круглий**.**Параметри газоходу**

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	700
Кількість вимірювальних точок на одній вимірювальній лінії	n	шт.	Визначення (табл. В.1, ДСТУ 8725:2017)	6
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D)^2 / 1000000$	0,38
Відстань від внутрішньої стінки газоходу до точки вимірювання		мм	Розрахунок: $k \cdot D$	
T.1	a		$a = 0,1465 \cdot 700$	31
T.2	b		$b = 0,1465 \cdot 700$	103
T.3	c		$c = 0,2959 \cdot 700$	207
T.4	d		$d = 0,7041 \cdot 700$	493
T.5	e		$e = 0,8535 \cdot 700$	597
T.6	f		$f = 0,9564 \cdot 700$	669

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)	1
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	101,06

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПГПС

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)	14
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-2000)	0,12
Динамічний тиск газу виміряний диференціальним мікроманометром (середнє значення)	p	мм вод. ст.	Вимірювання (ММЦ-200)	8,26
Коефіцієнт напірної трубки	K_T			0,996
Динамічний тиск газу (середнє значення)	$P_{до}$	мм вод. ст.	Розрахунок: $P_{до} = p \cdot K_T$	8,2
Густина газового потоку	ρ	кг/м ³	Розрахунок: $\rho = 2,695 \cdot \rho_0 \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_T + 273))$ ρ_0 - густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³)	1,23
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Розрахунок: $V = \sqrt{(2g \cdot P_{до}) / \rho}$	11,45
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	4,35
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	$q_{вст}$	м ³ /с	Розрахунок: $q_{вст} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_T + 273))$	4,13

Примітка. У зв'язку з відсутністю достатньої довжини прямої ділянки газоходу вимірювання параметрів газопилового потоку проводились на виході з труби.

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування – Лінія приготування герметика.

Точка відбору проби – Труба вентиляції. Номер джерела викиду - 2.

Дата вимірювань – 14.10.2024. Початок вимірювань 8⁰⁰, закінчення вимірювань 8²⁰.

Вимірювальний переріз – круглий.

Параметри газоходу

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	380
Кількість вимірювальних точок на одній вимірювальній лінії	n	шт.	Визначення (табл. В.1, ДСТУ 8725:2017)	6
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D)^2 / 1000000$	0,11
Відстань від внутрішньої стінки газоходу до точки вимірювання		мм	Розрахунок: $k \cdot D$	
T.1	a		$a = 0,1465 \cdot 380$	17
T.2	b		$b = 0,1465 \cdot 380$	56
T.3	c		$c = 0,2959 \cdot 380$	112
T.4	d		$d = 0,7041 \cdot 380$	268
T.5	e		$e = 0,8535 \cdot 380$	324
T.6	f		$f = 0,9564 \cdot 380$	363

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)	1
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	101,06

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПГПС

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)	16
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-2000)	0,11
Динамічний тиск газу виміряний диференціальним мікроманометром (середнє значення)	p	мм вод. ст.	Вимірювання (ММЦ-200)	5,12
Коефіцієнт напірної трубки	K_T			0,996
Динамічний тиск газу (середнє значення)	$P_{до}$	мм вод. ст.	Розрахунок: $P_{до} = p \cdot K_T$	5,1
Густина газового потоку	ρ	кг/м ³	Розрахунок: $\rho = 2,695 \cdot \rho_0 \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_r + 273))$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³)	1,22
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Розрахунок: $V = \sqrt{(2g \cdot P_{до}) / \rho}$	9,05
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	1,00
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	$q_{внм}$	м ³ /с	Розрахунок: $q_{внм} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_r + 273))$	0,94

Примітка. У зв'язку з відсутністю достатньої довжини прямої ділянки газоходу вимірювання параметрів газопилового потоку проводились на виході з труби.

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування – Камера сушки силікагелю

Точка відбору проби – Труба вентиляції. Номер джерела викиду - 3.

Дата вимірювань – 02.12.2024. Початок вимірювань 10^{00} ; закінчення вимірювань 10^{20} .

Вимірювальний переріз – круглий.

Параметри газоходу

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	220
Кількість вимірювальних точок на одній вимірювальній лінії	n	шт.	Визначення (табл. В.1, ДСТУ 8725:2017)	6
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D)^2 / 1000000$	0,04
Відстань від внутрішньої стінки газоходу до точки вимірювання		мм	Розрахунок: $k \cdot D$	
T.1	a		$a = 0,1465 \cdot 220$	10
T.2	b		$b = 0,1465 \cdot 220$	32
T.3	c		$c = 0,2959 \cdot 220$	65
T.4	d		$d = 0,7041 \cdot 220$	155
T.5	e		$e = 0,8535 \cdot 220$	188
T.6	f		$f = 0,9564 \cdot 220$	210

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)	1
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	101,06

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПГПС

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)	134
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-2000)	0,14
Динамічний тиск газу виміряний диференціальним мікроманометром (середнє значення)	P	мм вод. ст.	Вимірювання (ММЦ-200)	4,52
Коефіцієнт напірної трубки	K_T			0,996
Динамічний тиск газу (середнє значення)	$P_{до}$	мм вод. ст.	Розрахунок: $P_{до} = P \cdot K_T$	4,5
Густина газового потоку	ρ	кг/м ³	Розрахунок: $\rho = 2,695 \cdot \rho_0 \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273))$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³)	0,86
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Розрахунок: $V = \sqrt{(2g \cdot P_{до}) / \rho}$	10,13
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,41
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{vcm}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{vcm} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273))$	0,27

Примітка. Оскільки довжина прямої ділянки недостатня для визначення вимірювального перерізу відповідно до ДСТУ 8725:2017, вимірювальний порт розташований по середині прямої ділянки газоходу.

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування – Котельня – котел ДКВР 4/13

Точка відбору проби – Труба котельні. Номер джерела викиду - 5.

Дата вимірювань – 02.12.2024. Початок вимірювань 10^{00} , закінчення вимірювань 10^{20} .

Вимірювальний переріз – прямокутний.

Параметри газоходу

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Довжина прямої ділянки	l	мм	Вимірювання (рулетка)	800
Розміри газоходу	$A \times B$	мм	Вимірювання (рулетка)	794 x 444
Діаметр	D	м	Розрахунок: $D = 2 \cdot (A \cdot B) / (A + B) \cdot 10^{-3}$	0,570
Коефіцієнт кратності довжини вимірювальної секції	-	-	$L = l / d$	1,4
Кількість вимірювальних точок за співвідношенням довжин сторін	n	шт.	Визначення: $n \cdot n_A = n$ (табл. В.3, ДСТУ 8725:2017)	3 x 5 = 15
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = (A \cdot B) / 10^{-6}$	0,35
Координати вимірювальних точок на вимірювальних лініях у прямокутному перерізі	a, b	мм	Розрахунок: $a = k \cdot D_A$; $b = k \cdot D_B$ (табл. В.4, ДСТУ 8725:2017)	
T.1			0,1667*0,1	74*79
T.2			0,1667*0,3	74*238
T.3			0,1667*0,5	74*397
T.4			0,1667*0,7	74*556
T.5			0,1667*0,9	74*715
T.6			0,5*0,1	222*79
T.7			0,5*0,3	222*238
T.8			0,5*0,5	222*397
T.9			0,5*0,7	222*556
T.10			0,5*0,9	222*715
T.11			0,8333*0,1	370*79
T.12			0,8333*0,3	370*238
T.13			0,8333*0,5	370*397
T.14			0,8333*0,7	370*556
T.15			0,8333*0,9	370*715

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)	1
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	101,06

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПГПС

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)	129
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-2000)	0,17
Динамічний тиск газу виміряний диференціальним мікроманометром (середнє значення)	p	мм вод. ст.	Вимірювання (ММЦ-200)	2,97
Коефіцієнт напірної трубки	K_T			0,996
Динамічний тиск газу (середнє значення)	$P_{до}$	мм вод. ст.	Розрахунок: $P_{до} = p \cdot K_T$	2,96
Густина газового потоку	ρ	кг/м ³	Розрахунок: $\rho = 2,695 \cdot \rho_0 \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_r + 273))$ ρ_0 - густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³)	0,875
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Розрахунок: $V = \sqrt{(2g \cdot P_{до}) / \rho}$	8,14
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	2,85
Об'ємна витрата газу при стандартних умовах	$q_{vст}$	м ³ /с	Розрахунок: $q_{vст} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_r + 273)) \cdot (21 - \Phi \cdot O_{2вм}) / (21 - \Phi \cdot O_{2ст})$	1,66

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування – Обдирочний верстат.

Точка відбору проби – Патрубок ГОУ (вхід в ГОУ). Номер джерела викиду - 6.

Дата вимірювань – 02.12.2024. Початок вимірювань 12⁰⁰, закінчення вимірювань 12²⁰.

Вимірювальний переріз – круглий.

Параметри газоходу

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	170
Кількість вимірювальних точок на одній вимірювальній лінії	n	шт.	Визначення (табл. В.1, ДСТУ 8725:2017)	2
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0.785 \cdot (D)^2 / 1000000$	0,02
Відстань від внутрішньої стінки газоходу до точки вимірювання		мм	Розрахунок: $k \cdot D$	
T.1	a		$a = 0,1465 \cdot 170$	25
T.2	b		$b = 0,8535 \cdot 170$	145

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)	3
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	100,79

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПГПС

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)	14
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-2000)	0,81
Динамічний тиск газу виміряний диференціальним мікроманометром (середнє значення)	P	мм вод. ст.	Вимірювання (ММЦ-200)	4,82
Коефіцієнт напірної трубки	K_T			0,996
Динамічний тиск газу (середнє значення)	$P_{до}$	мм вод. ст.	Розрахунок: $P_{до} = P \cdot K_T$	4,8
Густина газового потоку	ρ	кг/м ³	Розрахунок: $\rho = 2.695 \cdot \rho_0 \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_r + 273))$ ρ_0 - густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³)	1,23
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Розрахунок: $V = \sqrt{((2g \cdot P_{до}) / \rho)}$	8,75
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,18
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{vcm}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{vcm} = 2.695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_r + 273))$	0,17

Примітка. Оскільки довжина прямої ділянки недостатня для визначення вимірювального перерізу відповідно до ДСТУ 8725:2017, вимірювальний порт розташований по середині прямої ділянки газоходу.

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування – Обдирочний верстат.

Точка відбору проби – Патрубок ГОУ (вихід з ГОУ). Номер джерела викиду - 6.

Дата вимірювань – 02.12.2024. Початок вимірювань 12⁰⁰; закінчення вимірювань 12²⁰.

Вимірвальний переріз – круглий.

Параметри газоходу

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Діаметр ГОУ	D_i	мм	Вимірювання (рулетка)	570
Діаметр колеса	d_i	мм	Вимірювання (штангенциркуль)	480
Ширина повітроходу	d	мм	$d = (D_i - d_i) / 2$	45
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = S_d = 0,785 \cdot (D_i / 1000)^2 - 0,785 \cdot (d_i / 1000)^2$	0,074
Кількість вимірвальних точок на одній вимірвальній лінії	n	шт.	Визначення (табл. В.1, ДСТУ 8725:2017)	2
Відстань від внутрішньої стінки газоходу до точки вимірювання		мм	Розрахунок: $k \cdot D$	
T.1	a		$a = 0,1465 \cdot 45$	7
T.2	b		$b = 0,8535 \cdot 45$	38

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)	3
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	100,79

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПГПС

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 (ОКСИ-5М-5НД)	12
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0,1
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	2,77
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,19
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{vcm}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{vcm} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273))$	0,18

Примітка. Оскільки конструкція ГОУ не передбачає наявності прямої ділянки газоходу на виході з ГОУ для визначення вимірвального перерізу відповідно до ДСТУ 8725:2017, вимірювання параметрів газопилового потоку проводились на виході з ГОУ відповідно до конструктивних можливостей у двох точках.

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування – Заточувальний верстат.

Точка відбору проби – Патрубок ГОУ (вхід у ГОУ). Номер джерела викиду - 7.

Дата вимірювань – 02.12.2024. Початок вимірювань 14⁰⁰; закінчення вимірювань 14²⁰.

Вимірювальний переріз – круглий.

Параметри газоходу

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	170
Кількість вимірювальних точок на одній вимірювальній лінії	n	шт.	Визначення (табл. В.1, ДСТУ 8725:2017)	2
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D)^2 / 1000000$	0,02
Відстань від внутрішньої стінки газоходу до точки вимірювання		мм	Розрахунок: $k \cdot D$	
T.1	a		$a = 0,1465 \cdot 170$	25
T.2	b		$b = 0,8535 \cdot 170$	145

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)	3
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	100,79

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПГПС

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)	14
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-2000)	0,81
Динамічний тиск газу вимірюваний диференціальним мікроманометром (середнє значення)	p	мм вод. ст.	Вимірювання (ММЦ-200)	4,67
Коефіцієнт напірної трубки	K_T			0,996
Динамічний тиск газу (середнє значення)	$P_{до}$	мм вод. ст.	Розрахунок: $P_{до} = p \cdot K_T$	4,7
Густина газового потоку	ρ	кг/м ³	Розрахунок: $\rho = 2,695 \cdot \rho_0 \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_T + 273))$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³)	1,23
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Розрахунок: $V = \sqrt{(2g \cdot P_{до}) / \rho}$	8,61
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,17
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{vcm}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{vcm} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_T + 273))$	0,16

Примітка. Оскільки довжина прямої ділянки недостатня для визначення вимірювального перерізу відповідно до ДСТУ 8725:2017, вимірювальний порт розташований по середині прямої ділянки газоходу.

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування – Заточувальний верстат.

Точка відбору проби – Патрубок ГОУ (вихід з ГОУ). Номер джерела викиду - 7.

Дата вимірювань – 02.12.2024. Початок вимірювань 14⁰⁰, закінчення вимірювань 14²⁰.

Вимірювальний переріз – круглий.

Параметри газоходу

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру
	Позначення	Одиниця виміру		
Діаметр ГОУ	D_i	мм	Вимірювання (рулетка)	570
Діаметр колеса	d_i	мм	Вимірювання (штангенциркуль)	480
Ширина повітроходу	d	мм	$d = (D_i - d_i) / 2$	45
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = S_d = 0,785 \cdot (D_i / 1000)^2 - 0,785 \cdot (d_i / 1000)^2$	0,074
Кількість вимірювальних точок на одній вимірювальній лінії	n	шт.	Визначення (табл. В.1, ДСТУ 8725:2017)	2
Відстань від внутрішньої стінки газоходу до точки вимірювання		мм	Розрахунок: $k \cdot D$	
T.1	a		$a = 0,1465 \cdot 45$	7
T.2	b		$b = 0,8535 \cdot 45$	38

Параметри навколишнього середовища

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення	Значення
	Позначення	Одиниця виміру		

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування – Котел ДКВР

Точка відбору проби – Труба. Номер джерела викиду - 10.

Дата вимірювань – 02.12.2024. 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	l	мм	Вимірювання (рулетка)	1550
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	326
Коефіцієнт кратності довжини вимірювальної секції	-	-	$L = l/d$	4,8
Кількість вимірювальних точок на одній вимірювальній лінії	n	шт.	Визначення (табл. В.1, ДСТУ 8725:2017)	2
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D)^2$	0,08
Відстань від внутрішньої стінки газоходу до точки вимірювання		мм	Розрахунок: $k \cdot D$	
T.1	a		$a = 0,1465 \cdot 326$	48
T.2	b		$b = 0,8535 \cdot 326$	278

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)	3
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	100,66

Параметри швидкості та об'ємної витрати ПГПС

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 (ОКСИ-5М-5НД)	107
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0,11
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	2,21
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,13
Об'ємна витрата газу при стандартних умовах	$q_{vст}$	м ³ /с	Розрахунок: $q_{vст} = 2,695 \cdot q_v \cdot \left(\frac{P_a + P_{ст}}{(T_{г\text{сер}} + 273)} \right) \cdot \frac{(21 - \phi \cdot O_{2\text{ст}})}{(21 - \phi \cdot O_{2\text{ст}})}$	0,10

Вимірювання та розрахунки виконали:

Герасимчук Є. Р. _____

(підпис)

Омельяничук М. В. _____

(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 – Фарбувальний пост

Точка відбору проби – Труба вентиляції. 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: $d = 24 / \sqrt{V}$	7,1	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)	12	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	18,40	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273)) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (T_p + 273)) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при градуванні ротаметра (при 20°C та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273)) \cdot \sqrt{(T_p + 273) / (P_a - P_p)}$	29	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	580	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм ³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot (T_0 + 273))}$ 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) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_0 + 273)}$	495	

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 – Камера сушки силікагелю

Точка відбору проби – Труба вентиляції. Номер джерела викиду - 3.

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру	
	Позначення	Одиниця виміру			
Діаметр наконечника	d	мм	Розрахунок: $d = 24 / \sqrt{V}$	Розр.	7,5
				Факт.	7,8
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	29	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	°C	Вимірювання (Термометр)	81	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	19,49	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273)) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (T_p + 273)) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при градуванні ротаметра (при 20°C та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273)) \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_p + 273)}$	26	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	520	
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) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_p + 273)}$	395	

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 – Котельня – котел ДКВР 4/13

Точка відбору проби – Труба котельні. Номер джерела викиду - 5.

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру	
	Позначення	Одиниця виміру		Розр.	Факт.
Діаметр наконечника	d	мм	Розрахунок: $d = 24 / \sqrt{V}$	8,4	8,9
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)	74	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	19,37	
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) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273)) \cdot \sqrt{(T_p + 273) / (P_a - P_p)}$	26	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	520	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot (T_p + 273))}$ 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) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_p + 273)}$	400	

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 – Обдирочний верстат.

Точка відбору проби – Патрубок ГОУ (вхід у ГОУ). Номер джерела викиду - 6.

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру	
	Позначення	Одиниця виміру			
Діаметр наконечника	d	мм	Розрахунок: $d = 24 / \sqrt{V}$	Розр.	8,1
				Факт.	7,8
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	25	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	°C	Вимірювання (Термометр)	13	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	18,60	
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) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_p + 273)) \cdot \sqrt{(T_p + 273) / (P_a - P_p)}$	28	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	560	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм ³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot (T_0 + 273))}$ 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) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_0 + 273)}$	475	

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 – Обдирочний верстат.

Точка відбору проби – Патрубок ГОУ (вихід з ГОУ). Номер джерела викиду - 6.

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру	
	Позначення	Одиниця виміру		Розр.	Факт.
Діаметр наконечника	d	мм	Розрахунок: $d = 24 / \sqrt{V}$	14,4	12,2
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	19	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	°C	Вимірювання (Термометр)	13	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	18,95	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273)) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (T_p + 273)) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при градуванні ротаметра (при 20°C та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_r + 273)) \cdot \sqrt{(T_p + 273) / (P_a - P_p)}$	21	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	420	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм ³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot (T_r + 273))}$ 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) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_r + 273)}$	356	

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 – Заточувальний верстат.

Точка відбору проби – Патрубок ГОУ (вхід у ГОУ). Номер джерела викиду - 7.

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру	
	Позначення	Одиниця виміру		Розр.	Факт.
Діаметр наконечника	d	мм	Розрахунок: $d = 24 / \sqrt{V}$	Розр.	7,8
				Факт.	8,2
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм³/хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	25	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	°C	Вимірювання (Термометр)	12	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	18,49	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм³/хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / ((T_r + 273)) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (T_p + 273)) / (\rho_k \cdot (P_a \cdot P_p))})$ 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) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / ((T_r + 273)) \cdot \sqrt{(T_p + 273) / (P_a \cdot P_p)})$	28	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	560	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a \cdot P_p)) / (\rho_k \cdot (T_p + 273))})$ 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) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a \cdot P_p) / (T_p + 273)}$	477	

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 – Заточувальний верстат.

Точка відбору проби – Патрубок ГОУ (вихід з ГОУ). Номер джерела викиду - 6.

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру	
	Позначення	Одиниця виміру		Розр.	Факт.
Діаметр наконечника	d	мм	Розрахунок: $d = 24 / \sqrt{V}$	15,1	12,2
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм³/хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	18	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	°C	Вимірювання (Термометр)	13	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	18,19	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм³/хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_p + 273)) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (T_p + 273)) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м³) ρ_k – густина газу при градуванні ротаметра (при 20°C та 101,3 кПа – 1,20 кг/м³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_p + 273)) \cdot \sqrt{(T_p + 273) / (P_a - P_p)}$	20	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	400	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot (T_p + 273))}$ 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) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_p + 273)}$	341	

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 – Котел ДКВР

Точка відбору проби – Труба. Номер джерела викиду - 10.

Найменування параметру	Параметр		Метод визначення (ЗВТ або формула для розрахунку)	Значення параметру	
	Позначення	Одиниця виміру		Розр.	Факт.
Діаметр наконечника	d	мм	Розрахунок: $d = 24 / \sqrt{V}$	16,1	12,2
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	15	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	°C	Вимірювання (Термометр)	70	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	17,37	
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) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / (T_p + 273)) \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_p + 273)}$	14	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	280	
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) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / (T_p + 273)}$	219	

Вимірювання та розрахунки виконали:

Омельянчук М.В.

(підпис)

Герасимчук Є.Р.

(підпис)

ПРОТОКОЛ

Вимірювань вмісту забруднюючих речовин в організованих викидах
стаціонарних джерел

від 6 грудня 2024 р.

№ 486-ДВ/2024

м. Житомир

Відповідно до акту відбору проб викидів стаціонарних джерел № 486-ДВ від 02.12.2024 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 в організованих викидах стаціонарних джерел філії №1 ТОВ «СПЕЦБОРОНМАШ»

(№ 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 повірку/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/237/3 від 02.09.2024 р.
Мікроманометр цифровий ММЦ-2000	758	Св. № П/236/3 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 повірку ЗВТ або атестацію)

Результати розрахунків та вимірювань

Джерело викиду		Параметри газопилового потоку у місці відбору проб				Назва ЗР	Номер проби (об'єкта топки)	Масова концентрація ЗР, ρ		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 _{во} , м³/с	Вміст кисню φO ₂ , %			мг/м³	у перерахунку на φO ₂ , мг/м³		Шифр MBV	Похибка вимірювань δ, %		
												Масової концентрації ЗР, ρ	Об'ємна витрата, q _{во}	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Фарбувальний пост (навантаження номінальне)	ДВ №1 Труба вентиляції	14	11,45	4,13	-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	7,01	-	0,028951	MBV №081/12-0161-05	δ = ±25 %	±10%	-
							2	7,12	-	0,029406		δ = ±25 %	±10	-
							3	6,97	-	0,028786		δ = ±25 %	±10	-
							4	6,73	-	0,027795		δ = ±25 %	±10	-
							5	6,85	-	0,028291		δ = ±25 %	±10	-
Лінія приготування герметика (навантаження номінальне)	ДВ №2 Труба вентиляції	16	9,05	0,94	-	Ксилол	1	н.ч.м.	-	-	Руководство по аналитическому контролю газовых выбросов в атмосферу производства товаров бытовой химии. Сборник методик. Союзбытхим, М., 1985 Методика фотоколориметрического определения ксилола, с.71	δ = ±20 %	±10%	-
							2	н.ч.м.	-	-		δ = ±20 %	±10	-
							3	н.ч.м.	-	-		δ = ±20 %	±10	-
							4	н.ч.м.	-	-		δ = ±20 %	±10	-
							5	н.ч.м.	-	-		δ = ±20 %	±10	-
Камера сушки силікагелю (навантаження номінальне)	ДВ №3 Труба вентиляції	134	10,13	0,27	-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	6,22	-	0,001679	MBV №081/12-0161-05	δ = ±25 %	±10%	-
							2	6,43	-	0,001736		δ = ±25 %	±10	-
							3	6,09	-	0,001644		δ = ±25 %	±10	-
							4	5,56	-	0,001501		δ = ±25 %	±10	-
							5	5,73	-	0,001547		δ = ±25 %	±10	-
Котельня – котел ДКВР 4/13 (навантаження номінальне)	ДВ №5 Труба котельні	129	8,14	1,65	8,2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	60,64	71,06	0,117249	MBV №081/12-0161-05	δ = ±25 %	±10%	-
				1,66	8,1		2	66,79	77,66	0,128916		δ = ±25 %	±10	-
				1,65	8,2		3	63,43	74,33	0,122645		δ = ±25 %	±10	-
				1,65	8,2		4	65,37	76,61	0,126407		δ = ±25 %	±10	-
				1,66	8,1		5	64,34	74,81	0,124185		δ = ±25 %	±10	-
Обдирочний верстат (навантаження номінальне)	ДВ№6 Патрубок ГОУ; (вхід в ГОУ)	14	8,75	0,17	-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	170,54	-	0,028992	MBV №081/12-0161-05	δ = ±25 %	±10%	-
							2	169,27	-	0,028776		δ = ±25 %	±10	-
							3	167,31	-	0,028443		δ = ±25 %	±10	-
							4	173,69	-	0,029527		δ = ±25 %	±10	-
							5	164,05	-	0,027889		δ = ±25 %	±10	-
Обдирочний верстат (навантаження номінальне)	ДВ№6 Патрубок ГОУ; (вихід з ГОУ)	12	2,77	0,18	-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	20,45	-	0,003681	MBV №081/12-0161-05	δ = ±25 %	±10%	86,18
							2	21,04	-	0,003787		δ = ±25 %	±10	
							3	22,67	-	0,004081		δ = ±25 %	±10	
							4	19,11	-	0,003440		δ = ±25 %	±10	
							5	18,06	-	0,003251		δ = ±25 %	±10	

Заточувальний верстат (навантаження номінальне)	ДВ№7 Патрубок ГОУ; (вхід в ГОУ)	14	8,61	0,16	-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	167,41	-	0,026786	MBB №081/12-0161-05	$\delta = \pm 25 \%$	$\pm 10\%$	-
							2	175,04	-	0,028006		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	-
							3	179,09	-	0,028654		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	-
							4	170,64	-	0,027302		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	-
							5	173,11	-	0,027698		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	-
Заточувальний верстат (навантаження номінальне)	ДВ№7 Патрубок ГОУ; (вихід з ГОУ)	12	2,53	0,17	-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	20,91	-	0,003555	MBB №081/12-0161-05	$\delta = \pm 25 \%$	$\pm 10\%$	85,37
							2	22,56	-	0,003835		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	
							3	23,06	-	0,003920		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	
							4	24,66	-	0,004192		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	
							5	21,06	-	0,003580		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	
Котел ДКВР (навантаження номінальне)	ДВ №10 Труба	107	2,21	0,10	9,7	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	88,42	117,37	0,011737	MBB №081/12-0161-05	$\delta = \pm 25 \%$	$\pm 10\%$	-
				0,10	9,8		2	91,04	121,93	0,012193		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	-
				0,10	9,7		3	89,49	118,79	0,011879		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	-
				0,10	9,6		4	90,64	119,26	0,011926		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	-
				0,10	9,7		5	87,63	116,32	0,011632		$\delta = \pm 25 \%$	± 10	-

Завідуючий Вимірювальною лабораторією: Омелянчук М.В.

Виконавці

(підпис)

Омелянчук М.В.

Герасимчук Є. Р..

(підпис, прізвище та ініціали)

