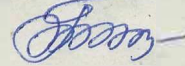


Фізична особа-підприємець

Мантачка Олена Григорівна

«28» 06 2023 р



**Звіт про заходи щодо здійснення контролю за
дотриманням затверджених нормативів
граничнодопустимих викидів та встановлених величин
масової витрати забруднюючих речовин в атмосферне
повітря у 2023 році**

1. Законодавчі підстави проведення заходів щодо здійснення контролю

Відповідно до ст. 10 Закону України «Про охорону атмосферного повітря до обов'язків суб'єктів господарювання щодо охорони атмосферного повітря входить:

- здійснювати контроль за обсягом і складом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря організованими та неорганізованими стаціонарними джерелами викидів, і рівнями фізичного впливу та вести їх постійний облік;
- забезпечувати здійснення періодичних та/або автоматизованих інструментально-лабораторних вимірювань параметрів викидів забруднюючих речовин пересувних джерел та організованих стаціонарних джерел викидів і ефективності роботи газоочисних установок;
- використовувати методики вимірювань та засоби вимірювальної техніки, які відповідають вимогам законодавства про метрологію та метрологічну діяльність, для визначення параметрів газопилового потоку і концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та викидах організованих стаціонарних і пересувних джерел;
- обладнати місця відбору проб організованих стаціонарних джерел викидів для вимірювання параметрів газопилового потоку з метою здійснення контролю за дотриманням затверджених нормативів та дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами.

Разом з тим відповідно до ст. 11 Закону: «...суб'єкт господарювання щороку подає до дозвільного органу звіт про дотримання умов дозволу на викиди та виконання заходів щодо здійснення контролю за дотриманням встановлених гранично допустимих викидів забруднюючих речовин».

Фізичною особою-підприємцем Мантачкою Оленою Григорівною отримано дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами №18080130660096741-Н30 від 03.09.2021 р. Відповідно до затверджених заходів суб'єкт господарювання 1 раз на 12 місяців повинен забезпечувати проведення інструментально-лабораторних вимірювань для контролю за затвердженими дозволом на викиди нормативами ГДВ.

Для проведення інструментально-лабораторних вимірювань ФОП Мантачкою О.Г. залучено вимірювальну лабораторію, що уповноважена на виконання вимірювань у зазначеній галузі (сертифікат підтвердження компетентності на виконання вимірювань №046/2020 від 20.11.2020 р. чинний до 19.11.2023р. наводиться в додатку 1 до Звіту) та використовує методики вимірювань та засоби вимірювальної техніки, які відповідають вимогам законодавства про метрологію та метрологічну діяльність.

2. Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин

Відповідно до ст. 11 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» дозволи на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря видаються за умови:

- неперевищення протягом строку їх дії встановлених нормативів екологічної безпеки;
- неперевищення нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел;
- дотримання вимог до технологічних процесів у частині обмеження викидів забруднюючих речовин.

Відповідно до ст. 8 Закону України нормативи гранично допустимих викидів забруднюючих речовин та їх сукупності, які містяться у складі пилогазоповітряних сумішей, що відводяться від окремих типів обладнання, споруд і надходять в атмосферне повітря від стаціонарних джерел, встановлюються з метою забезпечення дотримання нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря з урахуванням економічної доцільності, рівня технологічних процесів, технічного стану обладнання, газоочисних установок.

Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел затверджуються наказом Мінприроди №309 від 27.06.2006 р. Відповідно до п 1.1 наказу Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин та їх сукупності належать до типу нормативів, що обмежують масову концентрацію забруднюючих речовин в організованих викидах стаціонарних джерел (мг/куб. м).

Гранично допустима концентрація викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря досягається без розбавлення повітря і ґрунтується на величинах об'єму газів, які приведені до таких нормальних умов:

якщо гази, - температура 273 К, тиску 101,3 кПа (без поправок на вміст кисню чи вологи);
якщо газоподібні продукти горіння, - температура 273 К, тиск 101,3 кПа, сухий газ; 3% кисню для рідкого і газоподібного палива, 6% кисню для твердого палива; 15% кисню для газових турбін і дизельних двигунів.

3. Результати проведення заходів щодо контролю за затвердженими нормативами ГДВ та встановленими величинами викидів

Відповідно до дозволу на викиди №18080130660096741-Н30 від 03.09.2021 р. нормативи гранично-допустимих викидів встановлено для джерел викидів №1-№5 для речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Для оксиду вуглецю та оксидів азоту, що викидаються від джерел викидів №1-№5 та на які згідно законодавства не встановлюються нормативи ГДВ, встановлено дозволені величини масової витрати.

На виконання умов дозволу Згідно з додатком 2 вимірювальною лабораторією ПП «Баланс Еко» були проведені інструментально-лабораторні вимірювання вмісту забруднюючих речовин у викидах стаціонарних джерел №1-№5 для контролю за затвердженими нормативами ГДВ. Разом з тим для контролю за дозволеними величинами масової витрати вибірково проведені вимірювання викидів оксидів азоту та оксиду вуглецю на джерелах №1-№5. Результати вимірювань (акт відбору проб та протокол вимірювань вмісту забруднюючих речовин у викидах стаціонарних джерел наводяться в додатку 2 до Звіту)

Фактичні масові концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом у викидах стаціонарних джерел №1-№5 відповідно до отриманих результатів вимірювань та їх відповідність встановленим у дозволі нормативам ГДВ наводяться у табл. 1.

Табл. 1

Номер джерел викидів	Найменування забруднюючої речовини	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Виміряна масова концентрація забруднюючої речовини, мг/м ³
1	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	146,75
2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	148,28
3	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	141,58
4	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	130,99
5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	146,97

Фактичні величини масових витрат забруднюючих речовин, для яких не встановлюються нормативи ГДВ на джерелах викидів №1-№5, що отримані за даними результатів вимірювань та їх відповідність дозволенім у дозволі величинам викидів наводяться в табл. 2.

Табл. 2

Номер джерела викидів	Тип технологічного процесу	Найменування забруднюючої речовини	Встановлена величина масової витрати, г/с	Фактична величина масової витрати за даними результатів вимірювань, г/с
1	Сушка деревини	Вуглецю оксид	0,0264	0,0260
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0142	0,0138
1	Піроліз деревини	Вуглецю оксид	0,0264	0,0035
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0142	0,0051
2	Сушка деревини	Вуглецю оксид	0,0381	0,0316
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0233	0,018
2	Піроліз деревини	Вуглецю оксид	0,0381	0,0036
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0233	0,0049
3	Сушка деревини	Вуглецю оксид	0,0385	0,0315
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0224	0,0179
3	Піроліз деревини	Вуглецю оксид	0,0385	0,0042
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0224	0,0064
4	Сушка деревини	Вуглецю оксид	0,0199	0,0188
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0105	0,0105
4	Піроліз деревини	Вуглецю оксид	0,0199	0,0014
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0105	0,0025
5	Сушка деревини	Вуглецю оксид	0,0201	0,0197
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0102	0,0098
5	Піроліз деревини	Вуглецю оксид	0,0201	0,0025
		Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	0,0102	0,0036

Висновок: Відповідно до проведених вимірювань викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел не перевищують нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин зі стаціонарних джерел №1-№5, а також величини викидів оксидів азоту та оксиду вуглецю від джерел №1-№5 не перевищують встановлені дозволом. Результати вимірювань наводяться в акті відбору проб та протоколі вимірювань, що додаються.

Приватне підприємство «БАЛАНС ЕКО»

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

Телефон 0412-42-18-27

А К Т

відбору проб викидів стаціонарних джерел
від 12 червня 2023 р. № 445-ДВ/2023 с. Старі Серби

Нами, представниками вимірювальної лабораторії ПП «Баланс Еко»
завідуючим Омелянчуком М.В., інженером з ОНС Герасимчуком Є.Р.
(назва аналітичного підрозділу, посада, прізвище, ім'я, по батькові, телефон)

в присутності Мантачки Олени Григорівни
(посада, прізвище, ім'я, по батькові, телефон)

з метою проведення заходів щодо контролю за встановленими величинами
викидів виконано відбір проб організованих викидів стаціонарних джерел
цеху виробництва деревного вугілля за адресою: Житомирська область,
Новоград-Волинський р-н (Ємільчинський р-н), територія с. Старі Серби
(назва підприємства, відомча підпорядкованість, адреса)

1 Відбір проб виконано відповідно до вимог ДСТУ 8812:2018. «Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Настанови з відбирання проб».

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 20.10.2021 р
Штангенциркуль ШЦ-150-0,05	F0589607	Св. № В/463/8 від 22.10.2021 р.
Барометр aneroid БАММ-1	591	Св. № К/653/3 від 19.10.2021 р.
Секундомір JUNSO	015	Тавро від 20.10.2021 р
Вимірювач швидкості ІС-1	695	Св. № UA/22/211110/002783 від 10.11.2021р.
Мікроманометр цифровий ММЦ-200	224	Св. № П/474/t від 19.10.2021 р.
Мікроманометр цифровий ММЦ-2000	758	Св. № П/197/t від 27.07.2022 р.
Електроаспіратор М-822	84766	Св. № № К/89-92/У від 18.11.2021 р.
Електроаспіратор ASA-4М	1160	Св. № К/237/3 від 28.07.2022 р.
Термометр цифровий WT-1	225	Св. № К/232/3 від 27.07.2022 р.
ОКСИ 5М-5НД	120754	Св. № 80648/1 від 18.08.2021 р.
Назва Д/о	Заводський номер	Номер та дата атестації д/о
Комплект для відбору проб КВП-01	б/н	№42 від 10.08.2022 р.
Фільтропатрон ТПВ	б/н	№10 від 10.08.2022 р.
Трубки силіконові	б/н	№11 від 10.08.2022 р.
Набір наконечників	б/н	№12 від 10.08.2022 р.
Блок осушки та очистки БО-5	б/н	№39 від 10.08.2022 р.
Колектор конструкції ДП «Телеком-Пневматик»	б/н	№40 від 10.08.2022 р.
Зонд з підігрівом (ЗП-1)	б/н	№43 від 10.08.2022 р.

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

Паспорт проби

Дата, час відбору проби	Джерело викиду		Назва ЗР	Номер проби (об'єднаної та точкової)	Об'єм вitra-та газу $q_{\text{втр}}$, дм³/хв	Трива- лість відбо- ру T , хв	Перед ротаметром		Об'єм відібраного газу, дм³		Результати вимірювань газоаналізаторами, ТИ. Додаткові відомості. Шифр MBV	
	назва виробництва, цеху, дільниці, технологічного обладнання (ДУ); навантаження під час відбору	номер (назва)					темпера-тура $t^{\circ}\text{C}$	тиск $p_{\text{р.}}$, кПа	за робочих умов V	зведений до н.у. V_0		
		ДВ; точки (місця) відбору										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
12.06.2023	Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини (навантаження номінальне)	ДВ№1; Труба відводу топкових газів	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом									
8 ²⁰ - 8 ⁴⁰				1	6	20	38	4,54	120	105	MBV №081/12-0161-05	
8 ⁴⁰ - 9 ⁰⁰				2	6	20	38	4,54	120	105		
9 ⁰⁰ - 9 ²⁰				3	6	20	38	4,54	120	105		
9 ²⁰ - 9 ⁴⁰				4	6	20	38	4,54	120	105		
9 ⁴⁰ - 10 ⁰⁰				5	6	20	38	4,54	120	105		
12.06.2023			Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])									
8 ²⁰ - 8 ⁴⁰				1	-	20	-	-	-	-	276	
8 ⁴⁰ - 9 ⁰⁰				2	-	20	-	-	-	-	282	
9 ⁰⁰ - 9 ²⁰				3	-	20	-	-	-	-	268	
9 ²⁰ - 9 ⁴⁰				4	-	20	-	-	-	-	275	
9 ⁴⁰ - 10 ⁰⁰				5	-	20	-	-	-	-	270	
12.06.2023			Оксид вуглецю									
8 ²⁰ - 8 ⁴⁰				1	-	20	-	-	-	-	520	
8 ⁴⁰ - 9 ⁰⁰				2	-	20	-	-	-	-	511	
9 ⁰⁰ - 9 ²⁰				3	-	20	-	-	-	-	506	
9 ²⁰ - 9 ⁴⁰				4	-	20	-	-	-	-	508	
9 ⁴⁰ - 10 ⁰⁰				5	-	20	-	-	-	-	510	
12.06.2023	Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини (навантаження номінальне)	ДВ№1; Труба відводу топкових газів	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])									
10 ²⁰ - 10 ⁴⁰				1	-	20	-	-	-	-	120	
10 ⁴⁰ - 11 ⁰⁰				2	-	20	-	-	-	-	122	
11 ⁰⁰ - 11 ²⁰				3	-	20	-	-	-	-	118	
11 ²⁰ - 11 ⁴⁰				4	-	20	-	-	-	-	125	
11 ⁴⁰ - 12 ⁰⁰				5	-	20	-	-	-	-	128	
12.06.2023			Оксид вуглецю									
10 ²⁰ - 10 ⁴⁰				1	-	20	-	-	-	-	77	
10 ⁴⁰ - 11 ⁰⁰				2	-	20	-	-	-	-	70	
11 ⁰⁰ - 11 ²⁰				3	-	20	-	-	-	-	87	
11 ²⁰ - 11 ⁴⁰				4	-	20	-	-	-	-	81	
11 ⁴⁰ - 12 ⁰⁰				5	-	20	-	-	-	-	84	
12.06.2023	Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини	ДВ№2; Труба відводу топкових газів	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом									
12 ²⁰ - 12 ⁴⁰				1	6	20	38	5,3	120	104	MBV №081/12-0161-05	
12 ⁴⁰ - 13 ⁰⁰				2	6	20	38	5,3	120	104		
13 ⁰⁰ - 13 ²⁰				3	6	20	38	5,3	120	104		
13 ²⁰ - 13 ⁴⁰				4	6	20	38	5,3	120	104		
13 ⁴⁰ - 14 ⁰⁰				5	6	20	38	5,3	120	104		

[illegible]

14 ²⁰ - 14 ⁴⁰	Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини (навантаження номінальне)	ДВ№5; Труба відводу топкових газів	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	6	20	38	5,12	120	105	MBB №081/12-0161-05
14 ⁴⁰ - 15 ⁰⁰				2	6	20	38	5,12	120	105	
15 ⁰⁰ - 15 ²⁰				3	6	20	38	5,12	120	105	
15 ²⁰ - 15 ⁴⁰				4	6	20	38	5,12	120	105	
15 ⁴⁰ - 16 ⁰⁰				5	6	20	38	5,12	120	105	
13.06.2023			Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO ₂])	1	-	20	-	-	-	-	312
14 ²⁰ - 14 ⁴⁰				2	-	20	-	-	-	-	316
14 ⁴⁰ - 15 ⁰⁰				3	-	20	-	-	-	-	318
15 ⁰⁰ - 15 ²⁰				4	-	20	-	-	-	-	322
15 ²⁰ - 15 ⁴⁰				5	-	20	-	-	-	-	325
15 ⁴⁰ - 16 ⁰⁰			Оксид вуглецю	1	-	20	-	-	-	-	644
13.06.2023				2	-	20	-	-	-	-	641
14 ²⁰ - 14 ⁴⁰				3	-	20	-	-	-	-	650
14 ⁴⁰ - 15 ⁰⁰				4	-	20	-	-	-	-	652
15 ⁰⁰ - 15 ²⁰				5	-	20	-	-	-	-	656
15 ²⁰ - 15 ⁴⁰	Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини (навантаження номінальне)	ДВ№5; Труба відводу топкових газів	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO ₂])	1	-	20	-	-	-	-	110
15 ⁴⁰ - 16 ⁰⁰				2	-	20	-	-	-	-	112
13.06.2023				3	-	20	-	-	-	-	114
16 ²⁰ - 16 ⁴⁰				4	-	20	-	-	-	-	118
16 ⁴⁰ - 17 ⁰⁰				5	-	20	-	-	-	-	120
17 ⁰⁰ - 17 ²⁰			Оксид вуглецю	1	-	20	-	-	-	-	82
17 ²⁰ - 17 ⁴⁰				2	-	20	-	-	-	-	77
17 ⁴⁰ - 18 ⁰⁰				3	-	20	-	-	-	-	77
13.06.2023				4	-	20	-	-	-	-	73
16 ²⁰ - 16 ⁴⁰				5	-	20	-	-	-	-	80
16 ⁴⁰ - 17 ⁰⁰											
17 ⁰⁰ - 17 ²⁰											
17 ²⁰ - 17 ⁴⁰											
17 ⁴⁰ - 18 ⁰⁰											

4 Додаткові відомості, щодо умов проведення відбору проб

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

Акт з додатком (ами): 1,2 «Протокол вимірювань параметрів газоподового потоку», «Розрахунок витрати газу при відборі проб речовин у вигляді суспендованих твердих частинок (пилу та аерозолів)» складений на 20 арк. у 3 прим.

Виконавці		
Омельячук М.В.	Представник підприємства	
Герасимчук Є.Р.	Мантачка О.Г.	
(підпис, прізвище та ініціали)	(підпис, прізвище та ініціали)	
Доставлені проби прийняті на зберігання та проведення вимірювань	13.06.2023	
Висновок щодо проведення вимірювань:	1. Придатні всі проби.	
	2. Не придатні проби:	
	Кашевич Є.С.	
(№ 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, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**Місце відбору проби – **Гирло труби.** Номер джерела викиду - **1.**Дата вимірювань – **12.06.2023.** Початок вимірювань **08⁰⁰**; закінчення вимірювань **08²⁰**.Вимірвальний 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)	-
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	277
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,06

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)	12
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,19

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)	140
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,210
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,073
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_g + 273))$	0,05

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини.**Місце відбору проби – **Гирло труби.** Номер джерела викиду - **1.**Дата вимірювань – **12.06.2023.** Початок вимірювань **10⁰⁰**; закінчення вимірювань **10²⁰**.Вимірвальний 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)	-
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	277
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,06

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)	12
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,19

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)	261
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,46
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,088
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_g + 273))$	0,04

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**Місце відбору проби – **Гирло труби.** Номер джерела викиду - **2.**Дата вимірювань – **12.06.2023.** 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		
Довжина прямої ділянки	l	мм	Вимірювання (рулетка)	0
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	277
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,06

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)	12
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,19

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 (ИТ-1)	158
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,300
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,078
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot (P_a + P_{ст}) / (T_g + 273)$	0,05

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини.**Місце відбору проби – **Гирло труби.** Номер джерела викиду - **2.**Дата вимірювань – **12.06.2023.** 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		
Довжина прямої ділянки	l	мм	Вимірювання (рулетка)	-
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	277
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,06

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)	12
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,19

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 (ИТ-1)	257
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,410
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,085
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot (P_a + P_{ст}) / (T_g + 273)$	0,04

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**Місце відбору проби – **Гирло труби.** Номер джерела викиду - **3.**Дата вимірювань – **12.06.2023.** Початок вимірювань **16⁰⁰**; закінчення вимірювань **16²⁰**.Вимірвальний 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)	-
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	303
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,07

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)	12
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,19

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 (ИТ-1)	167
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,13
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,079
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot (P_a + P_{ст}) / (T_g + 273)$	0,05

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини.**Місце відбору проби – **Гирло труби.** Номер джерела викиду - **3.**Дата вимірювань – **13.06.2023.** Початок вимірювань **08⁰⁰**; закінчення вимірювань **08²⁰**.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)	-
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	303
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,07

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)	14
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,35

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 (ИТ-1)	244
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,34
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,094
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot (P_a + P_{ст}) / (T_g + 273)$	0,05

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**Місце відбору проби – **Гирло труби.** Номер джерела викиду - **4.**Дата вимірювань – **13.06.2023.** Початок вимірювань **10⁰⁰**; закінчення вимірювань **10²⁰**.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)	-
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	200
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,03

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)	14
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,35

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 (ИТ-1)	164
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,42
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,043
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot (P_a + P_{ст}) / (T_g + 273)$	0,03

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини.**Місце відбору проби – **Гирло труби.** Номер джерела викиду - **4.**Дата вимірювань – **13.06.2023.** 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		
Довжина прямої ділянки	l	мм	Вимірювання (рулетка)	-
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	200
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,03

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)	16
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,35

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 (ИТ-1)	238
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,56
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,047
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot (P_a + P_{ст}) / (T_g + 273)$	0,02

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**Місце відбору проби – **Гирло труби.** Номер джерела викиду - **5.**Дата вимірювань – **13.06.2023.** Початок вимірювань **14⁰⁰**; закінчення вимірювань **14²⁰**.Вимірвальний 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)	-
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	200
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,03

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)	17
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,31

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 (ИТ-1)	157
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,35
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,041
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot (P_a + P_{ст}) / (T_g + 273)$	0,03

Протокол вимірювань параметрів газопилового потоку

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини.Місце відбору проби – Гирло труби. Номер джерела викиду - 5.Дата вимірювань – 03.06.2023. 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)	-
Діаметр	D	мм	Вимірювання (рулетка, штангенциркуль)	200
Площа перерізу	S	м ²	Розрахунок: $S = 0,785 \cdot (D/1000)^2$	0,03

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)	17
Атмосферний тиск	P_a	кПа	Вимірювання (Барометр-анероїд)	99,31

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 (ИТ-1)	241
Статичний тиск газу (середнє значення)	$P_{ст}$	кПа	Вимірювання (ММЦ-200)	0
Швидкість газового потоку (середнє значення)	V	м/с	Вимірювання (ИС-1)	1,650
Об'ємна витрата газу при робочих умовах	q_v	м ³ /с	Розрахунок: $q_v = V \cdot S$	0,050
Об'ємна витрата газу при нормальних умовах	q_{v0}	м ³ /с	Розрахунок: $q_{v0} = 2,695 \cdot q_v \cdot ((P_a + P_{ст}) / (T_r + 273))$	0,03

Вимірювання та розрахунки виконали:

Омельянчук М.В.

(підпис)

Герасимчук Є.Р.

(підпис)

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**

Номер джерела викиду - **1.**

Місце відбору проби – **Гирло труби.**

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.	21,8
				Факт.	12,2
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	8	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	К	Вимірювання (Термометр)	38	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	4,54	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot T_p) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0 ⁰ С (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_0 – густина газу при градуюванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{T_p / (P_a - P_p)}$	6	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	120	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм ³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot T_p)}$ ρ_0 – густина газу при 0 ⁰ С (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_0 – густина газу при при градуюванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / T_p}$	105	

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**

Номер джерела викиду - **2.**

Місце відбору проби – **Гирло труби.**

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.	21
				Факт.	12,9
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	9	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	К	Вимірювання (Термометр)	38	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	5,3	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot T_p) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0 ⁰ С (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при градуюванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{T_p / (P_a - P_p)}$	6	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	120	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм ³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot T_p)}$ ρ_0 – густина газу при 0 ⁰ С (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при при градуюванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / T_p}$	104	

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**

Номер джерела викиду - **3.**

Місце відбору проби – **Гирло труби.**

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.	22,6
				Факт.	12,2
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	8	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	К	Вимірювання (Термометр)	44	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	5,67	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot T_p) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0 ⁰ С (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при градуюванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{T_p / (P_a - P_p)}$	6	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	120	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм ³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot T_p)}$ ρ_0 – густина газу при 0 ⁰ С (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при при градуюванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / T_p}$	103	

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

Назва технологічного устаткування, цеху, дільниці – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**

Номер джерела викиду - **4.**

Місце відбору проби – **Гирло труби.**

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.	20,1
				Факт.	12,2
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	10	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	К	Вимірювання (Термометр)	39	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	5,43	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot T_p) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0 ⁰ С (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при градуюванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{T_p / (P_a - P_p)}$	7	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	140	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм ³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot T_p)}$ ρ_0 – густина газу при 0 ⁰ С (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при при градуюванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / T_p}$	122	

Розрахунок витрати газу при відборі проб речовин у вигляді суспендованих твердих частинокНазва технологічного устаткування, цеху, ділянки – **Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини.**Номер джерела викиду - **5.**Місце відбору проби – **Гирло труби.**

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.	20,7
				Факт.	12,2
Попереднє значення об'ємної витрати газу для відбору проби	q_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок: $q_{vp} = 0,0471 \cdot d^2 \cdot V$	9	
Температура газопилового потоку перед ротаметром	T_p	К	Вимірювання (Термометр)	38	
Тиск (розрідження) перед ротаметром	P_p	кПа	Вимірювання (Мікроманометр ММЦ-2000)	5,12	
Скоригована об'ємна витрата газу для відбору проби	q'_{vp}	дм ³ /хв	Розрахунок $q'_{vp} = 1,64 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot T_p) / (\rho_k \cdot (P_a - P_p))}$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при градуванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $q'_{vp} = 1,7 \cdot q_{vp} \cdot ((P_a + P_{cm}) / T_r) \cdot \sqrt{T_p / (P_a - P_p)}$	6	
Час відбору об'єднаної проби	t	хв		20	
Об'єм відібраної проби газу при робочих умовах	V	дм ³	Розрахунок: $V = q'_{vp} \cdot t$	120	
Об'єм відібраної проби газу при нормальних умовах	V_0	дм ³	Розрахунок: $V_0 = 1,64 \cdot V \cdot \sqrt{(\rho_0 \cdot (P_a - P_p)) / (\rho_k \cdot T_p)}$ ρ_0 – густина газу при 0°C (для повітря – 1,29 кг/м ³) ρ_k – густина газу при при градуванні ротаметра (при 293 К та 101,3 кПа – 1,20 кг/м ³) $V_0 = 1,583 \cdot V \cdot \sqrt{(P_a - P_p) / T_p}$	105	

Вимірювання та розрахунки виконали:

Омельянчук М.В.

(підпис)

Герасимчук Є.Р.

(підпис)

ПРОТОКОЛ**Вимірювань вмісту забруднюючих речовин в організованих викидах
стаціонарних джерел**

від 13 червня 2023 р.

№ 445-ДВ/2023

м. Житомир

Відповідно до акту відбору проб викидів стаціонарних джерел № 445-ДВ/2023 від 12-13.06.2023 р. вимірювальною лабораторією ПП «Баланс Еко» (сертифікат підтвердження компетентності №046/2020 від 20.11.2020 р. чинне до 19.12.2023 р.) проведено вимірювання вмісту забруднюючих речовин у викидах стаціонарних джерел цеху виробництва деревного вугілля
ФОП Мантачки Олега Васильовича
за адресою: Житомирська обл., Новоград-Волинський р-н, територія с. Старі
Серби

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

1. Відбір проб виконано відповідно до вимог ДСТУ 8812:2018. «Якість повітря. Викиди стаціонарних джерел. Настанови з відбирання проб.
2. Засоби вимірювальної техніки (ЗВТ) та допоміжне обладнання, що застосовувались при вимірюванні:

Назва ЗВТ	Заводський номер	Відомості про повірку
Рулетка TOPEX 27C340	1018	Тавро від 20.10.2021 р
Штангенциркуль ШЦ-150-0,05	F0589607	Св. № В/463/δ від 22.10.2021 р.
Барометр анероїд БАММ-1	591	Св. № К/653/3 від 19.10.2021 р.
Секундомір JUNSO	015	Тавро від 20.10.2021 р
Вимірювач швидкості ІС-1	695	Св. №UA/22/211110/002783 від 10.11.2021р.
Мікроманометр цифровий ММЦ-200	224	Св. № П/474/t від 19.10.2021 р.
Мікроманометр цифровий ММЦ-2000	758	Св. № П/197/t від 27.07.2022 р.
Електроаспіратор М-822	84766	Св. №№ К/89-92/У від 18.11.2021 р.
Електроаспіратор АСА-4М	1160	Св. № К/237/3 від 28.07.2022 р.
Термометр цифровий WT-1	225	Св. № К/232/3 від 27.07.2022 р.
ОКСИ 5М-5НД	120754	Св. № 80648/1 від 18.08.2021 р.
Ваги лабораторні Radwag AS-220/C	294030	Св. № П/666/t від 20.12.2021 р.
Назва Д/о	Заводський номер	Номер та дата атестації д/о
Комплект для відбору проб КВП-01	б/н	№42 від 10.08.2022 р.
Фільтропатрон ТПВ	б/н	№10 від 10.08.2022 р.
Трубки силіконові	б/н	№11 від 10.08.2022 р.
Набір наконечників	б/н	№12 від 10.08.2022 р.
Блок осушки та очистки БО-5	б/н	№39 від 10.08.2022 р.
Колектор конструкції ДП «Телеком-Пневматик»	б/н	№40 від 10.08.2022 р.
Зонд з підігрівом (ЗП-1)	б/н	№43 від 10.08.2022 р.

(назва ЗВТ та обладнання, заводський номер, відомості про повірку ЗВТ або атестацію д/о)

Результати розрахунків та вимірювань

Дата проведення досліджень	Джерело викиду		Параметри газопилового потоку у місці відбору проб				Назва ЗР	Номер проби (об'єднані та точкові)	Масова концентрація ЗР _Р		Масова витрата ЗР, г/с	Відомості про MBV			Ступінь очистки газу, %
	назва виробництва, цеху, дільниці, технологічного обладнання (ДУ); навантаження під час відбору	номер (назва)							Шифр MBV	Похибка вимірювань					
		ДВ; точки (місяця) відбору	Температура t, °C	Швидкість V, м/с	Об'ємна витрата q _{vo} , м³/с	Вміст кисню φO ₂ , %				мг/м3		у перерахунку на φO ₂ , мг/м3	Масової концентрації ЗР, ρ _в	Об'ємна витрата, q _{vo}	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
12-13.06.2023	Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини (навантаження номінальне)	ДВ№1; Труба відводу топкових газів	140	1,21	0,05	10	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1	103,81	141,56	0,0052	MBV №081/12-0161-05	δ = ± 25 %	±10%	-
						10		2	106,67	145,46	0,0053				
						10		3	104,76	142,85	0,0052				
						10		4	99,05	135,07	0,0050				
						10		5	107,62	146,75	0,0054				
						10	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	276	376,36	0,0138	ОКСИ	Δ = ± 20,5	±10%	-
						10		2	282	384,55	0,0141				
						10		3	268	365,45	0,0134				
						10		4	275	375,00	0,0138				
						10		5	270	368,18	0,0135				
						10	Оксид вуглецю	1	520	709,09	0,0260	ОКСИ	δ = ± 5 %	±10%	-
						10		2	511	696,82	0,0256				
						10		3	506	690,00	0,0253				
						10		4	508	692,73	0,0254				
						10		5	510	695,45	0,0255				
12-13.06.2023	Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини (навантаження номінальне)	ДВ№1; Труба відводу топкових газів	261	1,46	0,04	5,4	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	120	138,46	0,0048	ОКСИ	Δ = ± 20,5	±10%	-
						5,4		2	122	140,77	0,0049				
						5,4		3	118	136,15	0,0047				
						5,4		4	125	144,23	0,0050				
						5,4		5	128	147,69	0,0051				
						5,4	Оксид вуглецю	1	77	88,85	0,0031	ОКСИ	δ = ± 5 %	±10%	-
						5,4		2	70	80,77	0,0028				
						5,4		3	87	100,38	0,0035				
						5,4		4	81	93,46	0,0032				
						5,4		5	84	96,92	0,0034				
12-13.06.2023	Вуглевипалювальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання	ДВ№2; Труба відводу топкових	158	1,30	0,05	10,3	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	1	103,85	145,58	0,0052	MBV №081/12-0161-05	δ = ± 25 %	±10%	-
						10,3		2	100,96	141,53	0,0050				
						10,3		3	105,77	148,28	0,0053				
						10,3		4	97,12	136,15	0,0049				

	печі, сушка деревини (навантаження номінальне)	газів				10,3	недиференційова них за складом	5	103,85	145,58	0,0052	ОКСИ	$\Delta = \pm 20,5$	$\pm 10\%$	-
						10,3	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	356	499,07	0,0178				
						10,3		2	352	493,46	0,0176				
						10,3		3	350	490,65	0,0175				
						10,3		4	354	496,26	0,0177				
						10,3		5	360	504,67	0,0180				
						10,3	Оксид вуглецю	1	612	857,94	0,0306	ОКСИ	$\delta = \pm 5 \%$	$\pm 10\%$	-
						10,3		2	622	871,96	0,0311				
						10,3		3	631	884,58	0,0316				
						10,3		4	630	883,18	0,0315				
						10,3		5	627	878,97	0,0314				
12- 13.06. 2023	Вуглевипалю- вальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини (навантаження номінальне)	ДВ№2; Труба відводу топкових газів	257	1,41	0,04	5,3	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	112	128,41	0,0045	ОКСИ	$\Delta = \pm 20,5$	$\pm 10\%$	-
						5,3		2	120	137,58	0,0048				
						5,3		3	122	139,87	0,0049				
						5,3		4	121	138,73	0,0048				
						5,3		5	118	135,29	0,0047				
						5,3	Оксид вуглецю	1	82	94,01	0,0033	ОКСИ	$\delta = \pm 5 \%$	$\pm 10\%$	-
						5,3		2	80	91,72	0,0032				
						5,3		3	82	94,01	0,0033				
						5,3		4	84	96,31	0,0034				
						5,3		5	89	102,04	0,0036				
12- 13.06. 2023	Вуглевипалю- вальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини (навантаження номінальне)	ДВ№3; Труба відводу топкових газів	167	1,13	0,05	10,2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційова них за складом	1	97,09	134,85	0,0049	МВВ №081/12-0161- 05	$\delta = \pm 25 \%$	$\pm 10\%$	-
						10,2		2	101,94	141,58	0,0051				
						10,2		3	98,06	136,19	0,0049				
						10,2		4	100,97	140,24	0,0050				
						10,2		5	98,06	136,19	0,0049				
						10,2	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	357	495,83	0,0179	ОКСИ	$\Delta = \pm 20,5$	$\pm 10\%$	-
						10,2		2	350	486,11	0,0175				
						10,2		3	358	497,22	0,0179				
						10,2		4	351	487,50	0,0176				
						10,2		5	354	491,67	0,0177				
						10,2	Оксид вуглецю	1	630	875,00	0,0315	ОКСИ	$\delta = \pm 5 \%$	$\pm 10\%$	-
						10,2		2	627	870,83	0,0314				
						10,2		3	624	866,67	0,0312				
						10,2		4	621	862,50	0,0311				
						10,2		5	620	861,11	0,0310				
13.06. 2023	Вуглевипалю- вальна піролізна (бездимна) піч:	ДВ№3; Труба відводу	244	1,34	0,05	5,6	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	125	146,10	0,0063	ОКСИ	$\Delta = \pm 20,5$	$\pm 10\%$	-
						5,6		2	122	142,60	0,0061				
						5,6		3	128	149,61	0,0064				

	піроліз деревини (навантаження номінальне)	топкових газів				5,6		4	123	143,77	0,0062				
						5,6		5	126	147,27	0,0063				
						5,6	Оксид вуглецю	1	81	94,68	0,0041	ОКСИ	$\delta = \pm 5 \%$	$\pm 10\%$	-
						5,6		2	70	81,82	0,0035				
						5,6		3	77	90,00	0,0039				
						5,6		4	80	93,51	0,0040				
						5,6		5	83	97,01	0,0042				
13.06. 2023	Вуглевипалю- вальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини (навантаження номінальне)	ДВ№4; Труба відводу топкових газів	164	1,42	0,03	10,3	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційова них за складом	1	90,16	126,39	0,0027	МВВ №081/12-0161- 05	$\delta = \pm 25 \%$	$\pm 10\%$	-
						10,3		2	93,44	130,99	0,0028				
						10,3		3	90,98	127,54	0,0027				
						10,3		4	88,52	124,09	0,0027				
						10,3		5	91,80	128,69	0,0028				
						10,3	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	347	486,45	0,0104	ОКСИ	$\Delta = \pm 20,5$	$\pm 10\%$	-
						10,3		2	348	487,85	0,0104				
						10,3		3	341	478,04	0,0102				
						10,3		4	350	490,65	0,0105				
						10,3		5	346	485,05	0,0104				
						10,3	Оксид вуглецю	1	623	873,36	0,0187	ОКСИ	$\delta = \pm 5 \%$	$\pm 10\%$	-
						10,3		2	620	869,16	0,0186				
						10,3		3	624	874,77	0,0187				
						10,3		4	618	866,36	0,0185				
						10,3		5	626	877,57	0,0188				
13.06. 2023	Вуглевипалю- вальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини (навантаження номінальне)	ДВ№4; Труба відводу топкових газів	238	1,56	0,02	5,5	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	121	140,52	0,0024	ОКСИ	$\Delta = \pm 20,5$	$\pm 10\%$	-
						5,5		2	118	137,03	0,0024				
						5,5		3	119	138,19	0,0024				
						5,5		4	125	145,16	0,0025				
						5,5		5	126	146,32	0,0025				
						5,5	Оксид вуглецю	1	66	76,65	0,0013	ОКСИ	$\delta = \pm 5 \%$	$\pm 10\%$	-
						5,5		2	69	80,13	0,0014				
						5,5		3	72	83,61	0,0014				
						5,5		4	70	81,29	0,0014				
						5,5		5	65	75,48	0,0013				
13.06. 2023	Вуглевипалю- вальна піролізна (бездимна) піч: розпалювання печі, сушка деревини (навантаження номінальне)	ДВ№5; Труба відводу топкових газів	157	1,35	0,03	10,6	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційова них за складом	1	98,10	141,49	0,0029	МВВ №081/12-0161- 05	$\delta = \pm 25 \%$	$\pm 10\%$	-
						10,6		2	100,00	144,23	0,0030				
						10,6		3	96,19	138,74	0,0029				
						10,6		4	101,90	146,97	0,0031				
						10,6		5	99,05	142,86	0,0030				
						10,6	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	312	450,00	0,0094	ОКСИ	$\Delta = \pm 20,5$	$\pm 10\%$	-
						10,6		2	316	455,77	0,0095				
						10,6		3	318	458,65	0,0095				

						10,6		4	322	464,42	0,0097				
						10,6		5	325	468,75	0,0098				
						10,6	Оксид вуглецю	1	644	928,85	0,0193	ОКСИ	$\delta = \pm 5 \%$	$\pm 10\%$	-
						10,6		2	641	924,52	0,0192				
						10,6		3	650	937,50	0,0195				
						10,6		4	652	940,38	0,0196				
						10,6		5	656	946,15	0,0197				
13.06. 2023	Вуглевипалю- вальна піролізна (бездимна) піч: піроліз деревини (навантаження номінальне)	ДВ№5; Труба відводу топкових газів	241	1,65	0,03	5,4	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO NO2])	1	110	126,92	0,0033	ОКСИ	$\Delta = \pm 20,5$	$\pm 10\%$	-
						5,4		2	112	129,23	0,0034				
						5,4		3	114	131,54	0,0034				
						5,4		4	118	136,15	0,0035				
						5,4	Оксид вуглецю	1	82	94,62	0,0025	ОКСИ	$\delta = \pm 5 \%$	$\pm 10\%$	-
						5,4		2	77	88,85	0,0023				
						5,4		3	77	88,85	0,0023				
						5,4		4	73	84,23	0,0022				
						5,4		5	80	92,31	0,0024				

Завідуючий Вимірювальною лабораторією: Омелянчук М.В.

Виконавці

Омелянчук М.В.

Герасимчук Є.Р.

