

Черкаський обласний центр з гідрометеорології
Лабораторія спостережень за забрудненням атмосферного повітря

Д О В І Д К А

про стан забруднення атмосферного повітря в м. Черкаси за 2023 рік

Начальник центру

Віталій Постригань

Начальник ЛСЗА

Олена Барбашина

Черкаси

2023 рік

Таблиця 1

Відомості щодо мережі спостережень
за забрудненням повітря за 2023 рік

Місто	Кількість						
	Стаціон. (С) постів	Маршрут. (П) постів	Спостережень			Обстежених підпр.	
			С	П	Всього	Кільк. підпр.	Кільк. спост.
Черкаси	3		21840		21840		

Таблиця 2

Кількість спостережень за концентраціями
домішок у повітрі по м. Черкаси за 2023 рік

Домішок	Шифр домішки	Кількість спостережень	
		С	П
1. Пил	01	1706	
2. Діоксид сірки	02	2811	
3. Сульфати	03	533	
4. Оксид вуглецю	04	1752	
5. Діоксид азоту	05	3299	
6. Оксид азоту	06	1170	
7. Сірководень	08	3325	
9. Аміак	19	3325	
10. Формальдегід	22	1108	
11. $\sum \text{SO}_2 + \text{NO}_2$		2811	

Таблиця 3

Характеристика забруднення повітря по постах
спостережень /ПСЗ/ в місті Черкаси за 2023 рік

Домішки	№№ постів по місту	П	q ср. мг / м ³	q max. мг / м ³	g	g ₁	m ₂
	2	533	0,2	0,5	0	0	0
Пил	3	549	0,2	0,5	0	0	0
	4	624	0,1	0,5	0	0	0
	по місту	1706	0,1	0,5	0	0	0
	2	533	0,014	0,056	0	0	0
Діоксид сірки	3	1108	0,015	0,107	0	0	0
	4	1170	0,013	0,087	0	0	0
	по місту	2811	0,014	0,107	0	0	0
Сульфати	2	533	0,01	0,03	0	0	0
	2	540	1,0	4,0	0	0	0
Оксид вуглецю	3	588	1,0	4,0	0	0	0
	4	624	1,0	5,0	0	0	0
	по місту	1752	1,0	5,0	0	0	0
	2	1021	0,04	0,19	0	0	0
Діоксид азоту	3	1108	0,04	0,30	0,3	0	0
	4	1170	0,02	0,15	0	0	0
	по місту	3299	0,03	0,30	0,1	0	0
Оксид азоту	4	1170	0,02	0,11	0	0	0
	2	1021	0,002	0,005	0	0	0
Сірководень	3	1108	0,002	0,005	0	0	0
	4	1196	0,002	0,007	0	0	0
	по місту	3325	0,002	0,007	0	0	0
	2	1021	0,03	0,19	0	0	0
Аміак	3	1108	0,04	0,20	0	0	0
	4	1196	0,03	0,13	0	0	0
	по місту	3325	0,04	0,20	0	0	0
Формальдегід	3	1108	0,008	0,070	1,6	0	0

Начальник ЛСЗА

Олена Барбашина

Таблиця 4

Зміна середнього рівня / \bar{q} ср./ забруднення повітря
за 5 років / 2019 – 2023 р. р./ по місту Черкаси

Домішки	Харак- те- рист.	Роки / 5 років /					Тенден- ція Т
		2019	2020	2021	2022	2023	
Пил	\bar{q} ср.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0
	n	1148	1104	1121	1173	1173	
Діоксид сірки	\bar{q} ср.	0,011	0,012	0,012	0,014	0,013	+0,0006
	n	2198	2035	2142	2278	2278	
Оксид вуглецю	\bar{q} ср.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0
	n	1148	1104	1123	1212	212	
Діоксид азоту	\bar{q} ср.	0,05	0,04	0,05	0,03	0,03	-0,005
	n	2198	2035	2142	2278	2278	
Оксид азоту	\bar{q} ср.	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	-0,004
	n	1056	1184	1140	1170	1170	
Сірководень	\bar{q} ср.	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	+0,0003
	n	2198	2035	2142	2304	2304	
Аміак	\bar{q} ср.	0,05	0,06	0,03	0,03	0,04	-0,005
	n	2198	2025	2142	2304	2304	
Формальдегід	\bar{q} ср.	0,008	0,008	0,009	0,006	0,008	-0,0002
	n	1142	1009	1002	1108	1108	
Кадмій	\bar{q} ср.	0,010	0,013	0,008	0,008	0,005	-0,0019
Залізо	\bar{q} ср.	0,49	0,79	0,51	0,44	0,24	-0,084
Марганець	\bar{q} ср.	0,021	0,026	0,03	0,03	0,01	-0,002
Мідь	\bar{q} ср.	0,031	0,102	0,26	0,07	0,02	-0,011
Нікель	\bar{q} ср.	0,016	0,018	0,02	0,03	0,02	0,001
Свинець	\bar{q} ср.	0,025	0,02	0,04	0,02	0,01	-0,002
Хром	\bar{q} ср.	0,013	0,015	0,02	0,02	0,01	+0,001
Цинк	\bar{q} ср.	0,069	0,074	0,12	0,08	0,05	-0,003

Таблиця 7

**Метеорологічні характеристики метеорологічної станції
Сміла за 2023 рік**

Метеорологічні характеристики	МІСЯЦІ												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Кількість днів з опадами	14	12	12	24	3	10	15	8	4	10	20	22	154
Повторюваність, - туманів, %	12	0	0,3	0,1	0	0	0	0,4	0	1,2	0,4	3,9	1,5
- швидкості вітру 0-1 м/с, %	15	16	22	7	20	33	23	54	54	23	22	19	26

ХАРАКТЕРИСТИКА
по вмісту важких металів в повітрі м.Черкаси в 2023 році

№№ постів	Назва місяців	Концентрація важких металів в мкг/м ³							
		Кадмій	Залізо	Марга- нець	Мідь	Нікель	Свинець	Хром	Цинк
№ 3	січень	0,002	0,33	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,03
	лютий	0,002	0,00	0,01	0,01	0,01	0,002	0,01	0,00
	березень	0,00	0,36	0,02	0,01	0,01	0,001	0,01	0,09
	квітень	0,002	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01
	травень	0,003	0,01	0,01	0,02	0,05	0,002	0,03	0,03
	червень	0,003	0,24	0,01	0,04	0,00	0,001	0,002	0,01
	липень	0,01	0,09	0,01	0,01	0,02	0,02	0,003	0,03
	серпень	0,003	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,06
	вересень	0,01	0,21	0,004	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02
	жовтень	0,01	0,006	0,01	0,00	0,01	0,00	0,001	0,01
	листопад	0,01	0,18	0,003	0,02	0,01	0,001	0,002	0,04
грудень									
№ 4	січень	0,003	0,38	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,08
	лютий	0,01	0,48	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,07
	березень	0,00	0,38	0,03	0,07	0,02	0,01	0,01	0,16
	квітень	0,003	0,15	0,01	0,03	0,05	0,004	0,01	0,05
	травень	0,1	0,31	0,03	0,02	0,11	0,003	0,01	0,09
	червень	0,01	0,31	0,01	0,05	0,01	0,002	0,01	0,04
	липень	0,003	0,48	0,01	0,001	0,01	0,03	0,01	0,03
	серпень	0,002	0,29	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,06
	вересень	0,01	0,45	0,01	0,004	0,02	0,02	0,01	0,04
	жовтень	0,01	0,06	0,01	0,00	0,02	0,001	0,01	0,05
	листопад	0,003	0,26	0,01	0,04	0,01	0,002	0,003	0,12
	грудень								
ГДК мкг/м ³	0,3	40,0	1,0	2,0	1,0	0,3	1,5	50,0	

Таблиця 8

Індекс забруднення атмосфери
/ ІЗ А / за 2023 рік

Місто	ІЗА	Перелік пріоритетних домішок	Перелік галузей промисловості, підприємства яких суттєво впливають на стан забруд.пов.
Черкаси	1,0 0,9 3,37 0,86 0,41	Пил	Виробництво мінеральних добрив та органічних сполук, виробництво електроенергії та тепла, будматеріалів та деревообробних виробів, автотранспорт, підприємства харчової промисловості
		Аміак	
		Формальдегід	
		Діоксид азоту	
		Оксид азоту	
	ІЗА по місту	6,54	

Таблиця 9

Повторюванність штилів та напрямків вітру
по м. Сміла за 2023 рік

	Повторюванність напрямків вітру в %									Повторюван./ %/ штилів /від заг. кільк. спостережень/
	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	Сума	
Січень	4	15	12	29	18	10	5	7	100	4
Лютий	8	4	0	7	14	19	16	32	100	4
Березень	2	5	2	22	17	19	19	14	100	11
Квітень	15	11	34	11	8	2	1	18	100	8
Травень	17	33	3	9	6	5	2	25	100	19
Червень	16	19	3	5	6	18	8	25	100	30
Липень	10	7	6	9	17	16	14	21	100	24
Серпень	13	10	12	15	11	5	8	26	100	36
Вересень	16	21	5	16	6	2	4	30	100	32
Жовтень	1	3	2	19	23	20	17	15	100	7
Листопад	6	5	8	19	10	26	14	12	100	11
Грудень	4	12	10	8	18	25	17	6	100	4
Рік	10	12	8	14	13	14	10	19	100	16

ВСТУП

Державний моніторинг в галузі охорони атмосферного повітря у місті здійснюється лабораторією спостережень за забрудненням атмосферного повітря Черкаського обласного центру з гідрометеорології на трьох стаціонарних постах : №2 – центр (вул. Святотроїцька,68), №3 «О» – мікрорайон “ Дніпровський” (вул. Гетьмана Сагайдачного, 146), №4 «О» – мікрорайон «Перемога” (вул. Олени Теліги,4).

На цей час у повітрі міста контролюються 4 основних та 13 специфічних забруднюючих речовин, включаючи 8 важких металів. Відбір проб повітря проводиться чотири рази на добу в 01,07,13,19 за місцевим часом. Змін у складі мережі спостережень за період січень-грудень 2023 року не відбулось. Лабораторія працювала у штатному режимі, зривів у виконанні покладених завдань і функцій не було. Випадків ВЗ та ЕВЗ не зафіксовано.

За звітний період лабораторія проаналізувала **19125** проб повітря, у тому числі по основних інгредієнтах - **9568**, та по специфічних - **9557 (50%)**. Річний план програми спостережень виконаний на **103,0%** як по пробам так і по визначенням.

Відбір проб на визначення важких металів в аерозолях проводився на опорних ПСЗ №3 та ПСЗ №4.

Стан вимірюючих засобів та устаткування задовільний. Для відбіру проб повітря на важкі метали на ПСЗ №3 було придбано нагнітаючий вентилятор та програматори на ПСЗ для безперебійної роботи у випадку відключення електроенергії.

В звітному році продовжені роботи щодо підготовки та надання первинної інформації до ГРОЦ для автоматизованої обробки за програмним забезпеченням «Аерохімія». Зауважень не було.

Щомісяця одержана інформація узагальнювалась у вигляді бюлетеня та направлялась до ЦГО, органів влади, телебачення, підприємствам, забруднюючим повітря (8 споживачів). Інформація про стан забруднення атмосферного повітря розміщувалася на інтернетсайтах Черкаської обласної державної адміністрації, Черкаського міськвиконкому, Інфомісто Черкаси та на офіційній сторінці Черкаського ЦГМ в соціальній мережі Facebook.

Продовжувалася співпраця з оперативною службою Черкаського міськвиконкому про рівень забруднення атмосферного повітря в м. Черкаси.

Кількість виданих довідок – 293, в тому числі по фоновим концентраціям - 11.

Сума зароблених коштів по розділу робіт «Забруднення навколишнього середовища» - 25926,0 грн.

З Департаменту дорожньо-транспортної інфраструктури та екології Черкаської міської ради було виділено 189963,0 грн. для проведення аналітичного контролю за станом забруднення атмосферного повітря міста Черкаси .

В складанні огляду брали участь:

1. Барбашина О.В. - начальник ЛСЗА
2. Тімакова Н.В.. – хімік I кат.ЛСЗА

Відповідальний виконавець:
тел. 63-77-50

начальник ЛСЗА Олена БАРБАШИНА

2. СТАН ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА.

Основними антропогенними джерелами забруднення атмосферного повітря в місті є підприємства паливно-енергетичного комплексу, хімічні підприємства та транспорт. Вклад викидів забруднюючих речовин від автотранспорту знаходиться на рівні, а то і перевищує обсяги викидів підприємств.

Черкаси мають низький потенціал до розсіювання шкідливих домішок в атмосфері. Це переважання слабо вітряної погоди, часті тумани в осінній та весняний період року та мала кількість опадів влітку в поєднанні з безвітряною погодою.

З метою оцінки ступеня забруднення повітря використовуються гранично допустимі концентрації: середньодобова та максимально-разова. У порівняльному аналізі забруднення атмосфери використовуються середньорічні концентрації шкідливих речовин:

Пил	0,1 мг/м ³	/ 0,67 ГДК /
Діоксид сірки	0,014 мг/м ³	/ 0,28 ГДК /
Діоксид азоту	0,03 мг/м ³	/ 0,75 ГДК /
Оксид вуглецю	1,0 мг/м ³	/ 0,33 ГДК /
Оксид азоту	0,02 мг/м ³	/ 0,33 ГДК /
Сірководень	0,002 мг/м ³	-
Аміак	0,04 мг/м ³	/ 1,00 ГДК /
Формальдегід	0,008 мг/м ³	/ 2,67 ГДК /

Річні максимальні концентрації досягали по:

Пил	0,5 мг/м ³	/1,0 ГДК на всіх постах/
Діоксид сірки	0,107 мг/м ³	/0,21 ГДК ПСЗ №3/
Діоксид азоту	0,30 мг/м ³	/1,5 ГДК ПСЗ №3/
Оксид вуглецю	5,0 мг/м ³	/1,0 ГДК на ПСЗ №4/
Оксид азоту	0,11 мг/м ³	/0,28 ГДК ПСЗ №4/
Сірководень	0,007 мг/м ³	/0,88 ГДК ПСЗ № 4/
Аміак	0,20 мг/м ³	/1,0 ГДК ПСЗ №3/
Формальдегід	0,070 мг/м ³	/2,33 ГДК ПСЗ №3/

Вміст важких металів в повітрі міста Черкаси змінювався в межах норми /дані спостережень надійшли за 11 місяців/, перевищень середньомісячних ГДК не було відмічено.

Для розрахунку комплексного індексу забруднення атмосфери /ІЗА/ по м. Черкаси використовувалися п'ять найбільших ІЗА за рік по місту :

- пил /3 клас небезпеки /
- діоксид азоту /3 клас небезпеки /
- аміак /4 клас небезпеки /
- формальдегід /2 клас небезпеки /
- оксид азоту /3 клас небезпеки /

ІЗА за 2023 рік склав 6,54 ($5 < \text{ІЗА} < 7$), що вважається підвищеним рівнем забруднення. .

ІЗА в порівнянні з 2022 роком збільшився у 1,2 рази за рахунок зростання середньорічної концентрації по формальдегіду.

По діоксиду азоту найбільші середньомісячні концентрації зафіксовані у III кварталі, по сірководню майже без змін на протязі року, по аміаку у липні та серпні, по формальдегіду у серпні та вересні.

Спостерігалось збільшення максимальних концентрацій по пилю в літній період по причині зменшення днів з опадами та підвищення природної запиленості на відкритому ґрунті.

Найбільші максимальні концентрації відмічалися по діоксиду азоту у березні та серпні, по сірководню у липні та серпні, по аміаку у червні та вересні, по формальдегіду у березні, травні та червні, по оксиду вуглецю у червні та серпні. Найбільш забрудненими залишаються мікрорайон «Д» та центр міста.

Максимальні концентрації в порівнянні з 2022 роком збільшилися по оксиду вуглецю на ПСЗ №3,4, по діоксиду азоту на ПСЗ №2,3, по сірководню на ПСЗ №4, по аміаку на ПСЗ №2. Зменшилися максимальні концентрації по сірководню на ПСЗ №2,3, по аміаку на ПСЗ № 3,4 та по формальдегіду на ПСЗ №3.

Збільшилися середньорічні концентрації в порівнянні з 2022 роком по аміаку та формальдегіду. Вміст інших домішок залишився майже без змін.

Високе забруднення /вище 5 ГДК м. р./ у 2023 році у місті не зафіксовано.

Тенденція зміни середнього рівня забруднення атмосферного повітря за останні 5 років характеризувалася збільшенням по діоксиду сірки та сірководню. По аміаку, формальдегіду та оксидах азоту спостерігалось зменшення рівня забруднення. По пилю та оксиду вуглецю забруднення не змінилось. По важким металам зменшення рівня забруднення спостерігалось по свинцю, мангану, залізу, міді та цинку.

Відповідальний виконавець:
тел. 63-77-50

начальник ЛСЗА Олена БАРБАШИНА

ЧЕРКАСИ



Роза ветров
Липень

Січень

2022 рік

