

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

ВОЛИНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ

ЩОРІЧНИК

стану забруднення атмосферного повітря
за 2017 рік

**Начальник
Волинського ЦГМ**

_____ **Р.І.Бондарчук**

2017

ВСТУП

Цей " Щорічник " відображає стан забруднення атмосферного повітря у м.Луцьку, на М.Світязь(село Світязь, Шацького р-ну Волинської області) та М.Рава-Руська (село Шабельня, Жовківського р-ну Львівської області). Пост 04 розташований на вул.Шопена, 05 ПСЗ – на вул. Рівненській, 07 ПСЗ – на вул. Конякіна. Схему розташування ПСЗ у м. Луцьку додаємо.

Він складений за даними 17298 спостережень за концентраціями шкідливих речовин, виконаних на трьох стаціонарних постах м.Луцька, 730 спостережень, виконаних на М.Світязь, та 730 спостережень, виконаних на М.Рава-Руська, по програмі транскордонного переносу.

У 2017 році підфакельні спостереження не проводилися.

На 05 ПСЗ проводився відбір проб повітря на важкі метали, на 04 ПСЗ та 07 ПСЗ проводився відбір проб повітря на бенз/а/пирен.

В складанні щорічника приймали участь начальник КЛ СЗПС Нікітіна Н.Я. та завідувач сектору Боярчук М.В.

Таблиця 1

Відомості щодо мережі спостережень за
забрудненням повітря за 2017 рік

Місто	КІЛЬКІСТЬ						
	Стаціо- нарних /С/	Марш- рутних /П/	С	П	Всього	Кіль-сть підприєм.	Кількість спостереж.
М.Луцьк	3		17298		17298	-	-

Кількість спостережень за концентраціями домішок у повітрі
по м.Луцьку, М.Світязь та М.Рава-Руська за 2017 рік

Домішки	Шифр домішки поАСОІЗА	Кількість спостережень	
		С	П
Пил	01	1674	-
Діоксид сірки СТ	02	4078	-
Сульфати розч.	03	558	-
Оксид вуглецю	04	1674	-
Діоксид азоту СТ	05	4078	-
Оксид азоту СТ	06	1116	-
Фенол СТ	10	3348	-
Формальдегід	22	2232	-

Характеристика забруднення повітря
по постах спостережень /ПСЗ/ в місті Луцьку за 2017 рік

Домішки	№№ постів по місту	n	Q _{ср}	Q _м	g	g ₁	m ₂	Q _м [*]
Пил, мг/м ³	4	558	0,1	0,2	0	0	0	-
	5	558	0,1	0,3	0	0	0	-
	7	558	0,1	0,2	0	0	0	-
	По місту	1674	0,1	0,3	0	0	0	-
Діоксид сірки	4	1116	0,002	0,011	0	0	0	-
	5	1116	0,003	0,011	0	0	0	-
	7	1116	0,002	0,011	0	0	0	-
	По місту	3348	0,002	0,011	0	0	0	-
Сульфати	5	558	0,01	0,03				
	По місту	558	0,01	0,03				
Оксид вуглецю	4	558	<1	3	0	0	0	-
	5	558	1	3	0	0	0	-
	7	558	<1	4	0	0	0	-
	По місту	1674	<1	4	0	0	0	-
Діоксид азоту	4	1116	0,10	0,39	3,7	0	0	-
	5	1116	0,10	0,43	3,1	0	0	-
	7	1116	0,11	0,44	7,9	0	0	-
	По місту	3348	0,10	0,44	4,9	0	0	-
Оксид азоту	4	1116	0,04	0,21	0	0	0	-
	По місту	1116	0,04	0,21	0	0	0	-
Фенол	4	1116	0,006	0,016	2,2	0	0	-
	5	1116	0,006	0,015	1,6	0	0	-
	7	1116	0,005	0,015	0,9	0	0	-
	По місту	3348	0,005	0,016	1,6	0	0	-
Формальдегід	5	1116	0,008	0,098	0,6	0	0	-
	7	1116	0,008	0,083	1,0	0	0	-
	По місту	2232	0,008	0,098	0,8	0	0	-
Бенз/а/пирен нг/м ³	4	12						-
	7	12						-
Кадмій мкг/м ³	5	12	0.002	0.004	0	0	0	-
Залізо	5	12	1.11	2.57	0	0	0	-
Марганець	5	12	0.03	0.09	0	0	0	-
Мідь	5	12	0.97	1.46	0	0	0	-
Нікель	5	12	0.01	0.03	0	0	0	-
Свинець	5	12	0.02	0.03	0	0	0	-
Хром	5	12	0.01	0.03	0	0	0	-
Цинк	5	12	0.09	0.18	0	0	0	-

Таблиця 4

Зміна середнього рівня $q_{\text{ср}}$ / забруднення повітря за 5 років /2013 – 2017/ по м.Луцьку

Домішки	Характеристика	РОКИ (5 років)					Тенденція
		2013	2014	2015	2016	2017	
Пил, мг/м ³	$q_{\text{ср}}$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	+0.0040
	n	1692	1776	1686	1698	1674	
Діоксид сірки	$q_{\text{ср}}$	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0.0000
	n	3384	3552	3372	3396	3348	
Сульфати	$q_{\text{ср}}$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0.0000
	n	564	606	562	566	558	
Оксид вуглецю	$q_{\text{ср}}$	<1	<1	<1	<1	<1	+0.0330
	n	1692	1776	1686	1698	1674	
Діоксид азоту	$q_{\text{ср}}$	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	+0.0050
	n	3384	3552	3372	3396	3348	
Оксид азоту	$q_{\text{ср}}$	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	+0.0050
	n	1128	1212	1124	1132	1116	
Фенол	$q_{\text{ср}}$	0,004	0,005	0,004	0,005	0,005	+0.0002
	n	3384	3552	3372	3396	3348	
Формальдегід	$q_{\text{ср}}$	0,008	0,006	0,006	0,007	0,008	+0.0001
	n	2256	2340	2248	2264	2232	
Бенз/а/пирен,нг/м ³	$q_{\text{ср}}$						
	n						
Кадмій, мкг/м ³	$q_{\text{ср}}$	0.001	0	0.001	0.001	0.002	+0.0001
	n	12	12	12	12	12	
Залізо	$q_{\text{ср}}$	1.50	1.58	1,49	0.86	1,11	-0,1500
	n	12	12	12	12	12	
Марганець	$q_{\text{ср}}$	0.06	0.05	0,05	0.02	0.03	-0.0090
	n	12	12	12	12	12	
Мідь	$q_{\text{ср}}$	1.24	1.07	0,83	0.95	0.97	-0.0660
	n	12	12	12	12	12	
Нікель	$q_{\text{ср}}$	0.02	0.02	0,02	0.02	0.01	-0.0020
	n	12	12	12	12	12	
Свинець	$q_{\text{ср}}$	0.03	0.02	0,02	0.01	0.02	-0,0030
	n	12	12	12	12	12	
Хром	$q_{\text{ср}}$	0,02	0.03	0,02	0.01	0.01	-0,0040
	n	12	12	12	12	12	
Цинк	$q_{\text{ср}}$	0,10	0.20	0,11	0.07	0.09	-0.0150
	n		12	12	12	12	

СТАН ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
с.Світязь (М Світязь) Шацького р-ну Волинської обл.
та с. Шабельня (М Рава-Руська) Жовківського р-ну Львівської обл.

Двадцять три роки проводяться спостереження по програмі транс-кордонного переносу на двох метеостанціях.

На М Світязь та М Рава-Руська середньодобові проби відбираються 5 разів на добу.

За даними спостережень рівень забруднення на М Світязь та М Рава-Руська становить:

	М Світязь	М Рава-Руська
по діоксиду сірки	0,01 ГДК с.д.	0,04 ГДК с.д.
по діоксиду азоту	0,25 ГДК с.д.	0,50 ГДК с.д.

За даними спостережень на М Світязь у 2017 році спостерігався 1 випадок перевищення ГДКс.д. по діоксиду азоту, у 2016 році перевищень ГДК с.д. не було

По М Рава-Руська спостерігалось 14 випадків перевищень ГДК с.д. по діоксиду азоту – проти 4 випадків у минулому році.

На М Світязь та М Рава-Руська перевищень ГДК с.д. по діоксиду сірки у звітному році не спостерігалось.

У звітному році по М Світязь, порівнюючи з 2016 роком, середньорічні концентрації по діоксиду сірки дещо знизилися, по діоксиду азоту не змінилися.

По М Рава-Руська середньорічні концентрації по діоксиду сірки збільшилися майже у 2 рази, по діоксиду азоту також дещо зросли.

П'ятирічний термін транскордонних спостережень на двох метеостанціях за період 2013– 2017 років відображено у таб. 4.

На М Світязь коливань середньорічних концентрацій за п'ятирічний термін по діоксиду азоту не спостерігалось, а по діоксиду сірки ми бачимо незначне підвищення концентрацій. На М Рава-Руська ми спостерігаємо сталі концентрації по діоксиду азоту та незначне підвищення концентрацій по діоксиду сірки за цей період.

Начальник КЛ СЗПС

Нікітіна Н.Я.

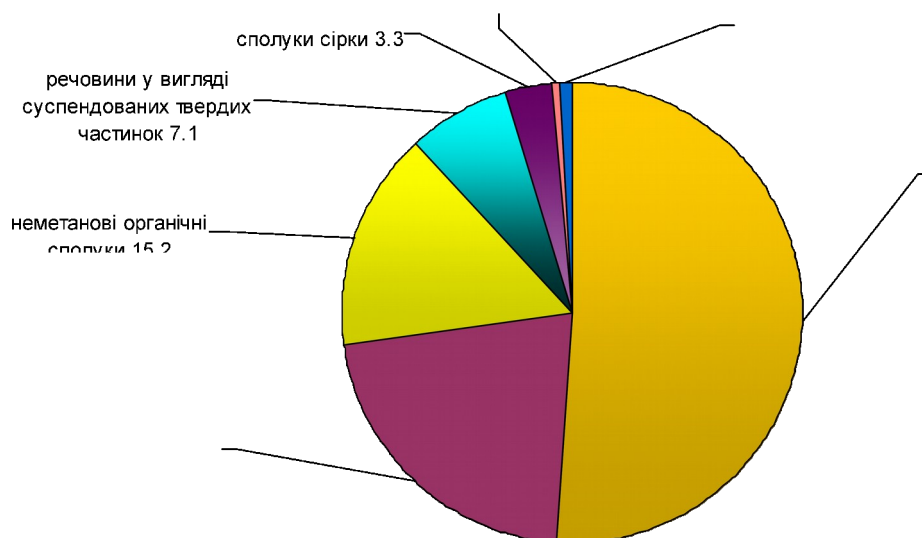
СТАН ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У м.ЛУЦЬКУ

Рівень забруднення атмосферного повітря м.Луцька високий. Індекс забруднення атмосфери ІЗА м.Луцька за 2017 рік становить 9.68 (у 2016 році він складав 8.98).

Обсяг загальних викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря м. Луцька від стаціонарних джерел забруднення становив у 2016 році 0.803 тис.тонн і зменшився у порівнянні з минулим роком на 90.4 тонни. Дані про кількість викидів шкідливих речовин від пересувних джерел забруднення у бюлетні Головного управління статистики у Волинській області «Навколишнє середовище м.Луцька у 2016 році» відсутні. Користуючись багаторічними даними попередніх років і аналізуючи забруднення м.Луцька від пересувних джерел можна казати, що воно складає 90-95 % від загальних викидів.

Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря м.Луцька від стаціонарних джерел забруднення у розрахунку на квадратний кілометр території становить 19,1 тонн, на одного мешканця міста припадає 3,7 кг.

Хімічний склад викидів від стаціонарних джерел забруднення у 2016 році
(у відсотках)



Найбільше забруднює атмосферне повітря міста Луцька ПАТ «Гнідавський цукровий завод»- обсяг викидів становить 260.4 т, що складає 32.4 % від загальних стаціонарних викидів, ТзОВ «Західна теплоенергетична група»- обсяг викидів становить 125.8 т, що складає 15.7 % від загальних стаціонарних викидів, ДП МОУ ЛРЗ «Мотор», де обсяг викидів складає 100.7 т, що становить 12.5% від загальних стаціонарних викидів та СП ТзОВ «Хемосвіт Луцькхім» - обсяг викидів становить 45.0 т, що складає 5.6 % від загальних стаціонарних викидів.

У 2017 році, за даними спостережень на трьох стаціонарних постах, рівень забруднення атмосферного повітря м.Луцька становив:

	середньорічна концентрація
по пилу	0.58 ГДК с.д.
по діоксиду сірки	0,04 ГДК с.д.
по оксиду вуглецю	0,15 ГДК с.д.
по діоксиду азоту	2.58 ГДК с.д.
по оксиду азоту	0,67 ГДК с.д.
по фенолу	1,80 ГДК с.д.
по формальдегіду	2.60 ГДК с.д.

Зростання середньорічних концентрацій, в порівнянні з 2016 роком, спостерігалось:

по оксиду вуглецю	з 0.09 ГДК с.д.	до 0.15 ГДК с.д.
по діоксиду азоту	з 2.54 ГДК с.д.	до 2.58 ГДК с.д.
по оксиду азоту	з 0.62 ГДК с.д.	до 0.67 ГДК с.д.
по фенолу	з 1.73 ГДК с.д.	до 1.80 ГДК с.д.
по формальдегіду	з 2,03 ГДК с.д.	до 2.60 ГДК с.д.

Зменшення середньорічних концентрацій у 2017 році спостерігалось:

по пилу	з 0.59 ГДК с.д.	до 0.58 ГДК с.д.
по діоксиду сірки	з 0.05 ГДК с.д.	до 0.04 ГДК с.д.

Також спостерігалось зменшення у звітному році середньорічних концентрацій розчинних сульфатів з 0.085 мг/м³ до 0.081 мг/м³.

Протягом 2017 року спостерігалось 234 випадка перевищення ГДК (проти 238 випадків перевищень ГДК у 2016 році). 164 випадка перевищень ГДК спостерігалось по діоксиду азоту, 52 випадка перевищень ГДК- по фенолу, 18 випадків перевищень ГДК- по формальдегіду.

За даними Державної екологічної інспекції у Волинській області, протягом року на підприємствах, які забруднюють повітря міста, було проведено 3 інспекції і перевірено 8 джерел викидів. Відібрано 68 об'єднаних проб і проведено 276 визначень по 6 показниках. Перевищень норм викидів не виявлено.

Початок ХХІ століття по метеорологічних показниках виявився аномальним у порівнянні з 90-ми роками минулого століття. За метеоутворюючими факторами клімату України ми можемо спостерігати глобальні зміни в атмосфері планети. У нашому регіоні значно зросла кількість приземних інверсій, днів без вітру та застоїв повітря, зменшилась кількість опадів (див. табл. 7). Це обумовило малорухомість повітря і відповідно збільшило забруднення приземного шару атмосфери. Враховуючи те, що викиди промислових підприємств складають 5-8% від загального обсягу викидів шкідливих речовин у місті Луцьку, можна зробити висновок, що забруднення атмосферного повітря м.Луцька цілком залежить від пересувних джерел.

У звітному році проби атмосферного повітря на вміст 3,4 бенз/а/пирену відбирались на 04 ПСЗ(вул.Шопена) та 07 ПСЗ (вул.Конякіна). Так як, 3,4 бенз/а/пирен аналізувався у м.Донецьку і у зв'язку з проведенням АТО лабораторія не працює, фільтри відібрані, законсервовані і зберігаються у Волинському ЦГМ.

На 05 ПСЗ (вул.Рівненська) визначався вміст важких металів у атмосферному повітрі. На протязі 2017 року не спостерігались випадки перевищення ГДК. Зросли, у порівнянні з минулим роком, середньорічні

концентрації по кадмію, залізу, марганцю, міді, свинцю та цинку. Спостерігалися сталі концентрації по хрому. Зменшились середньорічні концентрації по нікелю. Дані про середньорічні та максимальні концентрації по важких металах за 2016 рік див. у табл.3.

Аналізуючи річний хід концентрацій у повітрі міста по пилу, ми спостерігаємо зростання їх на всіх ПСЗ в березні. На 05 ПСЗ забруднення вище, ніж на двох інших ПСЗ, і в березні спостерігались максимальні концентрації. В цілому по місту забруднення атмосферного повітря пилом, у порівнянні з минулим роком, має тенденцію до незначного зменшення. Різких коливань концентрацій немає.

По діоксиду сірки забруднення атмосферного повітря міста у звітному році, в порівнянні з минулим роком, дещо зменшилось. Рівень забруднення атмосферного повітря Луцька діоксидом сірки залишається низьким, піків забруднення на протязі року ми не спостерігали. На 05 ПСЗ концентрації помітно вищі, ніж на 04 та 07 ПСЗ. Максимальна концентрація спостерігалась на 04 ПСЗ у вересні.

Концентрації розчинних сульфатів, які визначаються на 05 ПСЗ, у 2017 році відносно попереднього року дещо зменшились. Згідно щогорічних спостережень за вмістом у повітрі Луцька розчинних сульфатів, характерним є рівний хід середньомісячних концентрацій. Максимальна концентрація спостерігалась у травні.

Піки забруднення повітря міста оксидом вуглецю у звітному році на постах спостереження такі : на 04 ПСЗ- листопад (мах.концентрація- у березні), на 05 ПСЗ-листопад (мах. концентрації- у лютому), а на 07 ПСЗ також листопад (мах.концентрація - у вересні). У 2017 році середньорічні концентрації оксиду вуглецю по місту, в порівнянні з минулим роком, зросли. Річний хід концентрацій дуже нерівномірний і залежить від інтенсивності транспортних потоків та метеоумов.

Забруднення м.Луцька діоксидом азоту залишається високим, у звітному році ми знову спостерігали зростання середньорічних концентрацій.. На 04 ПСЗ найвищі середньомісячні концентрації спостерігались у липні (мах.концентрація- у вересні - 1.95 ГДК), на 05 ПСЗ найвищі концентрації спостерігались у вересні (мах.концентрація- у березні – 2.15 ГДК), на 07 ПСЗ найвищі концентрації спостерігались у вересні (мах.концентрація- у вересні- 2.20 ГДК). Випадків перевищення ГДК діоксиду азоту на ПСЗ м.Луцька на протязі року було 164 проти 190 у минулому році, найбільше у вересні - 55. Аналізуючі річний хід концентрацій діоксида азоту, треба відмітити залежність забруднення від інтенсивності транспортних потоків та метеоумов (так як і забруднення міста оксидом вуглецю).Забруднення діоксидом азоту на 07 ПСЗ у вересні (41 випадок перевищення ГДК) можна пояснити великим обсягом будівництва біля посту.

Оксид азоту визначається на 04 ПСЗ. У звітному році по оксиду азоту ми спостерігали незначне зростання середньорічної концентрації. Пік забруднення спостерігався у липні, а мах.концентрація спостерігалась у березні. Річний хід концентрацій неравномірний , підвищення в літній період залежать від метеоумов та кількості автотранспорту.

Забруднення повітря міста фенолом у 2017 році зросло. Піків забруднення на всіх ПСЗ на протязі року не спостерігали, але в зимові місяці концентрації зростають. Перехід населення та установ на обігрів приміщень альтернативними видами палива дає свої наслідки. На 04 ПСЗ спостерігалось 24 випадка перевищень ГДК з мах.концентрацією 1.58 ГДК- у вересні. На 05 ПСЗ спостерігалось 18 випадків перевищення ГДК з мах.концентрацією 1.48 ГДК- у жовтні. На 07 ПСЗ у звітному році спостерігалось 10 випадків перевищення ГДК з мах.концентрацією 1.48 ГДК- у вересні.

Забруднення атмосферного повітря Луцька формальдегідом за звітний період зросло. Пік забруднення на 05 ПСЗ припадає на червень та вересень з мах.концентрацією 2.79 ГДК- у вересні, на 07 ПСЗ –у серпні та вересні з мах.концентрацією 2.37 ГДК у серпні. В теплий період року рівень забруднення атмосферного повітря Луцька формальдегідом відчутно зростає, на рівень забруднення впливає велика кількість автотранспорту в місті в цей час.

Аналізуючи п'ятирічний ряд спостережень СЗА КЛСЗПС атмосферного повітря міста Луцька (табл.4), треба відмітити, що позитивна тенденція (це говорить про зростання концентрацій) спостерігається по пилу, оксиду вуглецю, діоксиду азоту, оксиду азоту, фенолу, формальдегіду та кадмію. По залізу, марганцю, міді, нікелю, свинцю, хрому та цинку ми бачимо від'ємну (це зменшення концентрацій) тенденцію. По діоксиду сірки та розчинних сульфатах, тенденція нульова (змін середньорічних концентрацій немає).

Начальник КЛСЗПС Волинського ЦГМ

Нікітіна Н.Я.

МЕТЕОРОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ В 2017 РОЦІ

Метеорологічні характеристики	МІСЯЦІ												рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Кількість днів з опадами	6	10	13	7	10	5	9	4	11	14	9	16	114
Повторюваність в %: туманів,	3	2	0	0	0	0	0	1	0	0	4	1	1
Приземних інверсій/розрахунок інверсій проводять в один срок 00год.МЧС/,	42	18	32	57	52	43	45	65	37	26	17	19	38
Припіднятих інверсій,	23	32	6	0	6	3	6	16	3	26	23	6	13
Швидкість вітру 0-1 м/с,	19	7	13	12	24	23	32	23	18	10	17	16	18
Застоїв	16	4	13	13	26	20	35	29	10	16	7	6	16

Відповідно до синоптичної ситуації черговий синоптик користується даними таких аерологічних станцій:

Брест 33008

Варшава 12375

Львів 33393

Шепетівка 33317

Луцьк

Таблиця 8

Індекс забруднення атмосфери /ІЗА/
за 2017рік

Місто	ІЗА	Перелік пріоритетних домішок	Перелік галузей промисловості, підприємства яких суттєво впливають на стан забруднення повітря
м.Луцьк	3.46	Формальдегід	Автотранспорт, харчова промисловість,
	2,58	Діоксид азоту	енергетика та хімічна про-
	2.13	Фенол	мисловість
	0,67	Оксид азоту	
	0,58	Пил	
	9.42		

Таблиця 9

Повторюваність штилів і напрямків вітру
по м.Луцьку за 2017 рік

Період	Повторюваність напрямків вітру, %									Повторюваність (%) випадків штилів від загальної кількості спостережень
	Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	Сума	
Січень	12	13	1	1	20	10	23	20	100	13
Липень	14	1	7	7	10	7	21	33	100	27
Рік	11	4	10	13	10	9	22	21	100	12