

ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проаналізовано структуру первинної захворюваності населення і поширеність легеневих захворювань в Україні спричинених забрудненням атмосферного повітря.

Ключові слова: забруднення атмосферного повітря, легеневі захворювання.

Abstract

The structure of primary morbidity of the population and the prevalence of pulmonary diseases in Ukraine caused by atmospheric air pollution were analyzed.

Keywords: atmospheric air pollution, pulmonary diseases.

Вступ

Найпоширенішими шкідливими газовими забруднювачами атмосфери є SO_2 , SO_3 , H_2S , NH_3 , CO , CO_2 , оксиди Нітрогену, бензапірен, сполуки Хлору, Флуору, вуглеводні. Серед промислових аерозолів – зустрічається вугільний пил, зола, сульфати та сульфідні металів (Феруму (Fe), Плюмбуму (Pb), Купруму (Cu), Цинку (Zn) тощо), кремнезему, хлоридів, сполуки Кальцію (Ca), Натрію (Na), Фосфору (P). У викидах містяться також пари основних кислот (HCl , H_2SO_4 , HNO_3), ртуті, феноли.

В міру збільшення абсолютних кількостей забруднюючих речовин в атмосфері можливості розсіювання викидів для більшості районів України практично вичерпані. Здатність атмосфери до самоочищення, яке відбувається за рахунок протікання фізико-хімічних процесів між компонентами забруднювачів і компонентами самої атмосфери обмежується, особливо зі збільшенням масштабів її забруднення. Оскільки виробнича діяльність викликає погіршення природного атмосферного середовища, суспільство зобов'язане взяти на себе турботу щодо відновлення його властивостей та охорони від подальшої деградації.

Захист атмосферного повітря є однією з найбільш актуальних проблем в сучасному технологічному суспільстві, оскільки науково-технічний прогрес і розширення виробництва пов'язане зі зростанням негативних антропогенних впливів на атмосферу [1].

Легеневі захворювання – наслідок забруднення атмосферного повітря

Організм людини сконструйований так, що ми постійно змушені дихати атмосферним повітрям, яке нас оточує. Чим більш забруднене повітря нас оточує, тим більше забруднюючих речовин потрапляє у наш організм через органи дихання. Однак, ми вперто не розуміємо, що основний ресурс необхідний для комфортного життя в біосфері планети Земля - атмосферне повітря, від якості якого залежить наше здоров'я і довголіття.

Досліджуючи структуру захворюваності населення України, звертає на себе увагу те, що найбільш поширеним захворюванням є захворювання органів дихання (хронічний бронхіт, професійний бронхіт, бронхіальна астма, пневмоконіоз, алергічний риніт та ін.) на котрі хворіють близько 11 млн. українців (рисунок 1) [2].

Хвороби органів дихання залишаються найбільш розповсюдженою патологією в структурі захворюваності населення України (таблиця 1), однак особливої уваги потрібно приділяти пневмоконіозу і хронічному бронхіту, як хворобам які найбільш точніше відображає цей вплив.

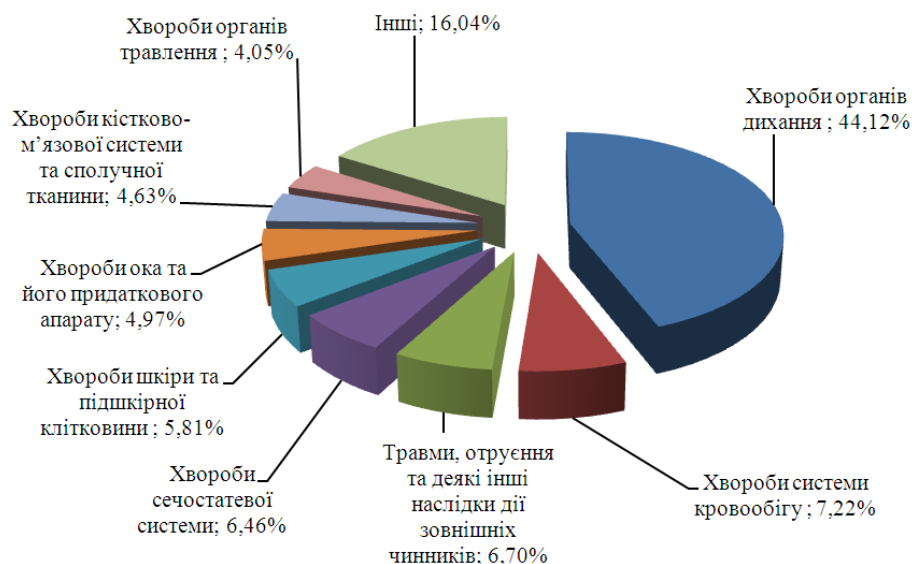


Рис. 1 – Структура первинної захворюваності серед усього населення України у 2017 році (%)

Хронічний бронхіт – це дифузне прогресуюче запалення слизової оболонки бронхів і глибших шарів бронхіальної стінки, пов'язане з тривалим подразненням їх різними шкідливими факторами, серед яких основними є вдихання пилу, аерозольних частинок а також подразнюючих парів і газів. Захворюваність на хронічний бронхіт по різних областях України наведено в таблиці 2 [2].

Таблиця 1 – Поширеність хвороб органів дихання

№ п/п	Адміністративні території	абсолютні числа			на 100 тис. дорослого насе-ня (18-100 р.)		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017
1.	АР Крим	-	-	-	-	-	-
2.	Вінницька	374692	366333	347997	28595,8	28117,9	26 923,3
3.	Волинська	192776	201826	192609	24024,1	25183,1	24 108,4
4.	Дніпропетровська	797863	830766	806919	29486,4	30999,2	30 428,7
5.	Донецька	246507	270099	250720	14910,2	16337,2	15 298,0
6.	Житомирська	161170	183100	162736	15897,9	18195,2	16 282,6
7.	Закарпатська	218836	232228	219699	22635	24061,9	22 791,9
8.	Запорізька	250825	279449	252051	17027,1	19142,4	17 448,9
9.	Івано-Франківська	301396	308059	296805	27406,8	28011,6	27 022,1
10.	Київська	373592	389706	391340	26557,6	27756,6	27 949,9
11.	Кіровоградська	160057	172627	157616	19917,5	21672,6	19 982,1
12.	Луганська	66949	73724	64448	11012,3	12237,5	10 815,7
13.	Львівська	621082	649736	606357	30501,1	31972,5	29 858,5
14.	Миколаївська	189021	202374	193309	19792,3	21324,5	20 543,7
15.	Одеська	432665	420321	410256	22362,7	21843,1	21 411,0
16.	Полтавська	234121	255847	229331	19411,4	21387	19 363,0
17.	Рівненська	196596	202908	192937	22247,2	22960,5	21 840,5
18.	Сумська	161576	172545	161840	17079,1	18419,5	17 421,0
19.	Тернопільська	225202	233604	232555	26075,6	27135	27 152,9
20.	Харківська	503176	526778	488386	21946,8	23132,6	21 616,7
21.	Херсонська	159982	164641	156203	18403,4	19065,7	18 239,9
22.	Хмельницька	189373	194888	181234	17878,9	18515,5	17 367,4
23.	Черкаська	207796	221721	194222	19927,4	21416,2	18 958,1
24.	Чернівецька	164757	163679	157394	22832,5	22685,5	21 841,7
25.	Чернігівська	251640	267204	257503	28546,5	30654,2	29 930,0
26.	м.Київ	864136	890964	868524	36741,6	37849,3	36 815,5
27.	м.Севастополь	-	-	-	-	-	-
	УКРАЇНА	7545786	7875127	7472991	21470,5	22515,2	21 474,5

Таблиця 2 – Захворюваність хронічним бронхітом

№ п/п	Адміністративні території	абсолютні числа			на 100 тис. дорослого населення (18-100 р.)		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017
1.	АР Крим	-	-	-	-	-	-
2.	Вінницька	48317	45140	42901	3687,5	3464,7	3 319,1
3.	Волинська	11993	11741	11222	1494,6	1465	1 404,6
4.	Дніпропетровська	103196	101723	103541	3813,8	3795,7	3 904,5
5.	Донецька	33636	32829	31521	2034,5	1985,7	1 923,3
6.	Житомирська	19130	18818	18418	1887	1870	1 842,8
7.	Закарпатська	24345	23185	22366	2518,1	2402,3	2 320,3
8.	Запорізька	14596	14242	13992	990,8	975,6	968,6
9.	Івано-Франківська	27900	27833	27016	2537	2530,8	2 459,6
10.	Київська	49553	48789	48137	3522,6	3475	3 438,0
11.	Кіровоградська	22350	21864	20884	2781,2	2744,9	2 647,6
12.	Луганська	8243	7840	7576	1355,9	1301,4	1 271,4
13.	Львівська	39345	40519	38523	1932,2	1993,9	1 897,0
14.	Миколаївська	27624	27391	27347	2892,5	2886,2	2 906,3
15.	Одеська	66865	64909	62296	3456	3373,2	3 251,2
16.	Полтавська	31226	29927	30343	2589	2501,7	2 561,9
17.	Рівненська	20153	19688	19076	2280,6	2227,8	2 159,4
18.	Сумська	16606	16681	16668	1755,3	1780,7	1 794,2
19.	Тернопільська	23140	22641	22433	2679,3	2629,9	2 619,3
20.	Харківська	74512	73746	69206	3250	3238,4	3 063,2
21.	Херсонська	58634	57557	53228	6744,9	6665,2	6 215,5
22.	Хмельницька	35369	34377	32546	3339,2	3266	3 118,8
23.	Черкаська	26515	24840	24134	2542,8	2399,3	2 355,7
24.	Чернівецька	11848	12001	11956	1641,9	1663,3	1 659,1
25.	Чернігівська	30670	29927	29810	3479,3	3433,3	3 464,9
26.	м.Київ	108622	106430	103762	4618,4	4521,3	4 398,3
27.	м.Севастополь	-	-	-	-	-	-
	УКРАЇНА	934388	914638	888902	2658,7	2615	2 554,4

Що ж стосується дитячого населення (віком 0 – 17 років), то захворюваність органів дихання викликаних забрудненням атмосфери, також посідає перше місце серед усіх хвороб, і є навіть вищою ніж у дорослого населення, що пов'язано із слабшим імунітетом у дітей і меншою протидією до забруднювачів (таблиця 3).

Таблиця 3 – Захворюваність органів дихання спричинених забрудненням атмосфери серед дітей віком від 0 до 17 років

№ п/п	Адміністративні території	Абсолютні числа			На 100 тис. дітей (0–17 р.)		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017
1	АР Крим	-	-	-	-	-	-
2	Вінницька	87309	86379	77329	6 509,85	6 459,93	5 802,16
3	Волинська	46417	42536	41011	5 817,84	5 324,49	5 124,24
4	Дніпропетровська	166674	164481	159816	5 946,15	5 893,16	5 755,28
5	Донецька	126056	136907	136544	3 315,57	3 621,20	3 636,39
6	Житомирська	37792	34128	3154	3 640,05	3 300,00	3 059,11
7	Закарпатська	46545	41986	43612	4 890,47	4 393,95	4 543,94
8	Запорізька	56969	54423	53397	3 745,56	3 588,13	3 536,31
9	Івано-Франківська	69672	62934	61904	6 424,18	5 783,13	5 672,32
10	Київська	75691	75717	70818	5 352,05	5 367,70	5 030,12
11	Кіровоградська	29966	31042	29539	3 580,15	3 730,14	3 569,05
12	Луганська	59741	58918	63599	3 025,62	3 002,48	3 264,66
13	Львівська	165506	149712	146372	8 152,14	7 360,81	7 188,01
14	Миколаївська	36171	32688	33497	3 696,81	3 349,97	3 445,08
15	Одеська	87454	85131	85645	4 500,24	4 377,93	4 408,85
16	Полтавська	50564	51312	47074	4 037,31	4 118,48	3 800,89
17	Рівненська	40257	37451	35945	4 586,50	4 263,30	4 085,04
18	Сумська	31912	30618	30907	3 222,23	3 113,45	3 164,46
19	Тернопільська	49552	44899	40840	5 689,71	5 157,93	4 696,15
20	Харківська	103033	100983	96423	4 399,07	4 325,49	4 149,29
21	Херсонська	28282	25838	25749	3 169,43	2 903,52	2 901,42

№ п/п	Адміністративні території	Абсолютні числа			На 100 тис. дітей (0–17 р.)		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017
22	Хмельницька	37852	31961	31192	3 491,33	2 956,56	2 892,66
23	Черкаська	64792	59073	51637	6 020,27	5 507,24	4 837,46
24	Чернівецька	44586	37819	36535	6 267,46	5 298,83	5 104,66
25	Чернігівська	54665	51946	46196	5 857,15	5 614,08	5 036,28
26	м. Київ	180768	174364	173165	7 896,12	7 566,70	7 494,24
27	м.Севастополь	-	-	-	-	-	-
Україна		97561	1831573	1754276	1700368	4 781,52	4 507,65

Зниження захворюваності органів дихання хоч і відбувається, що в першу чергу пов'язано зі зменшення кількості викидів, але дія впливу шкідливих речовин, в тому числі аерозолів і пилу не стає меншою, а продовжує завдавати великої шкоди, як здоров'ю населення, так і навколишньому середовищу.

Висновок

Отже, порівнявши дані захворюваності органів дихання (пневмоконіоз, хронічний бронхіт) з даними викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря (формальдегіду, діоксиду азоту, фенолу, бензапірену, фтористого водню, оксиду вуглецю, завислих речовин і ін.) за той же період в різних областях України, можна з впевненістю констатувати, що вони пов'язані між собою. При цьому, незначне зниження захворюваності органів дихання в значній мірі викликане зменшення кількості викидів в атмосферне повітря, і в першу чергу аерозольних і пилових частинок, які є основними збудниками даних хвороб, за рахунок скорочення об'ємів виробництва машинобудівної і металургійної промисловості. Також, порівнюючи ці дані, можна сказати, що у промислово розвинутих регіонах, захворюваність органів дихальної системи є вищою ніж середня по Україні, що пов'язано із більшою величиною пилових, аерозольних, газових і інших викидів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Технології захисту навколишнього середовища. Ч. 1. Захист атмосфери: підручник / Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В., Крусір Г.В., Клименко М.О., Сакалова Г.В. – Херсон: Олді-плюс, 2019. – 432 с.
2. Порівняльні дані про хвороби органів дихання і медичну допомогу хворим на хвороби пульмонологічного та алергологічного профілю в Україні за 2011 – 2018 рр.

Зелінський Дмитро В'ячеславович – аспірант кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: dizelinskiy@gmail.com

Васильківський Ігор Володимирович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: igor.vntu@gmail.com

Dmytro V. Zelinsky – Postgraduate of the Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dizelinskiy@gmail.com

Igor V. Vasyukivskiy – Ph.D., Docent, Associate Professor of the Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: igor.vntu@gmail.com