



УДК 502/504:61 (477.72)

**ATMOSPHERIC AIR POLLUTION DUE TO THE ACTION OF MINING ENTERPRISES AND THEIR IMPACT ON THE INCIDENCE OF DISEASES OF THE BRONCHO-PULMONARY SYSTEM****ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УНАСЛІДОК ДІЇ ПІДПРИЄМСТВ ГІРНИЧОДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЧАСТОТУ ЗАХВОРЮВАНЬ БРОНХОЛЕГЕНЕВОЇ СИСТЕМИ****Laslo O. /Ласло О. О.***s.a.s., as.prof. /к.с-г.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-0101-4442

**Dychenko O. /Диченко О. Ю.***s.a.s. /к.с-г.н.,*

ORCID: 0000-0003-0113-9998

*Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Skovoroda 1/3, 36000**Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Сковороди 1/3, 36000*

**Анотація.** У роботі розглядається вплив викидів в атмосферне повітря гірничодобувних підприємств на захворювання населення. Відмічено, що викиди, а саме формальдегід, пил, діоксид сірки, оксид карбону, діоксид азоту та інші токсичні речовини негативно впливають на здоров'я населення. В умовах несприятливого екологічного оточення формується екологічна дестабілізація, що призводить до розвитку захворювань органів дихання, а саме, десенсибілізації організму з розвитком алергічного риніту та бронхіальної астми. Побудова трендових моделей за результатами досліджень показує пряму залежність бронхо-легеневих захворювань від шкідливих викидів у атмосферу, крім того, медична статистика свідчить про найвищий показник ринітів, алергій та бронхіальної астми серед населення м. Горішні Плавні та Кременчук, відповідно саме промислові об'єкти цих міст забруднюють атмосферу.

**Ключові слова:** атмосферне повітря, бронхо-легеневі хвороби, аерополутанти.

**Вступ.** Низькі концентрації токсичних речовин атмосферного повітря сприяють розвитку у населення хронічних отруєнь. Симптоми отруєння часто бувають мало виражені, суб'єктивні скарги невизначені. Часто хронічний вплив токсинів призводить до зниження захисних сил організму, що проявляється в підвищенні загальної захворюваності або у зниженні працездатності. У зв'язку із забрудненням атмосферного повітря зростає частота хронічних неспецифічних захворювань бронхо-легеневої системи, стають більш тяжкими серцево-судинні захворювання. Сильніше і швидше за всіх страждають діти, люди похилого віку, особи із хронічними захворюваннями бронхолегеневої системи [1, 2].

**Основний текст.** Валовий обсяг викидів забруднюючих речовин по містах Кременчук та Горішні Плавні в атмосферне повітря є найбільшим серед населених пунктів Полтавської області.

Найбільше в атмосферне повітря міста виділяються такі забруднюючі речовини, як оксид вуглецю, вуглеводні, оксиди азоту, сірчаний ангідрид, леткі органічні сполуки та інші.

Відомо, що тривалий вплив забруднення атмосферного повітря формальдегідом, пилом, діоксидом сірки, оксидами карбону, діоксидом азоту та іншими токсичними речовинами негативно впливає на здоров'я людини. При



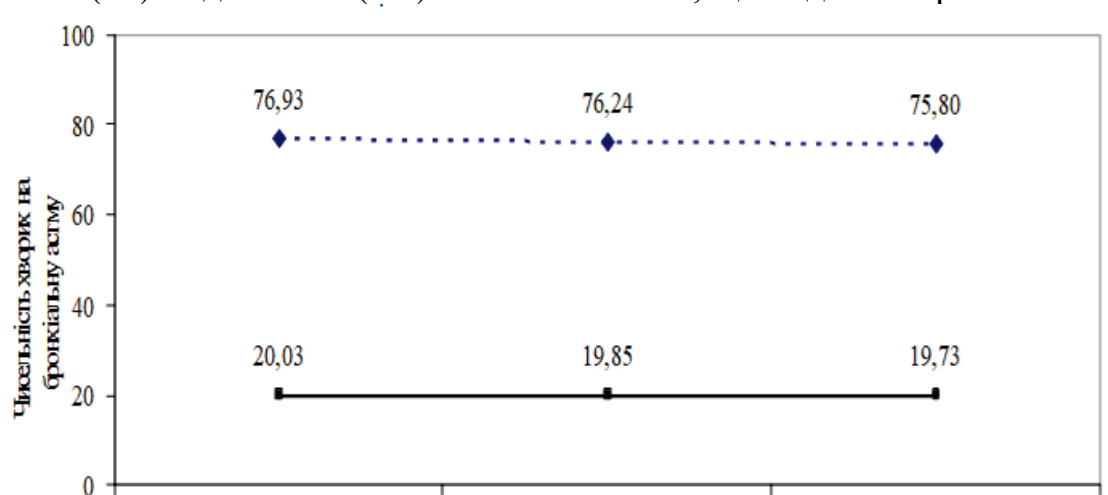
цьому зростає загальна захворюваність населення, зумовлена ураженням окремих органів і систем організму – органів дихання (пневмонія, бронхіальна астма та інші неспецифічні хвороби легень) і серцево-судинної системи (гіпертонічна хвороба, інфаркт-міокарда, хронічні хвороби) [1].

У наших дослідженнях подано вплив забрудненого атмосферного повітря на перебіг бронхо-легеневих захворювань. Дуже важливим для розуміння особливостей виникнення та перебігу таких захворювань є розгляд проблеми забруднення повітря, яке визначається як акумуляція подразнюючих речовин (аерополлютантів) в атмосфері до рівня, здатного чинити шкідливу дію на людину, тварин або рослини.

В умовах несприятливого екологічного оточення формується екологічна дезадаптація, що призводить до розвитку захворювань органів дихання, а саме, десенсибілізації організму з розвитком алергічного риніту та бронхіальної астми [2].

За даними Пухлик Б.М. [3] у містах Горішні плавні та Кременчук Полтавської області було проведено обстеження із визначення причин алергічних та бронхообструктивних захворювань дихальних шляхів у населення.

Використовуючи статистичні матеріали та матеріали досліджень Б.М. Пухлик, нами побудовано трендову модель поширення бронхіальної астми у дорослого (◆) та дитячого (■) населення міста, що подано на рис. 1.



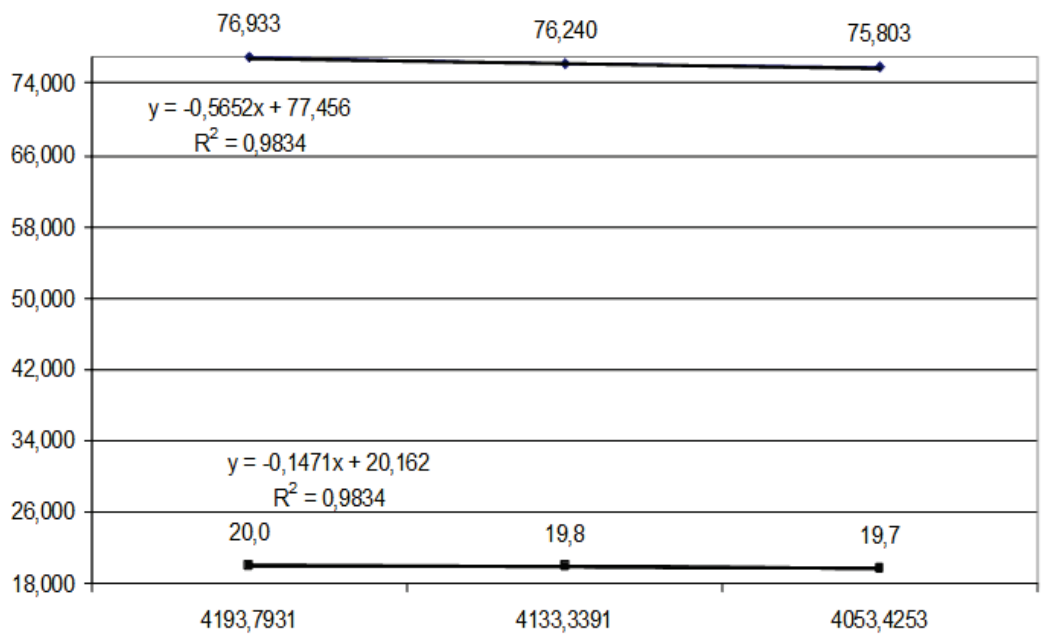
**Рис. 1 Рівень захворювання населення бронхіальною астмою**

*Авторська розробка*

З рис. 1 бачимо, що рівень захворювання серед опитаного населення на бронхіальну астму високий, (про це свідчать дані досліджень Б.М. Пухлик). Для порівняння, в Україні даний показник складає 2,5% для дорослого населення, і 1,97% для дітей, тоді як у Горішніх Плавнях та Кременчузі – 2,05 та 2,24%.

Проведений аналіз між показниками захворюваності органів дихання у дорослих та дітей і показниками забруднення повітря виявив тісну залежність розвитку захворювань від забрудненості атмосфери.

На рис. 2 подано трендову модель, що показує залежність викидів сполук металів на розвиток бронхіальної астми та алергічним ринітом, що є її попередником.

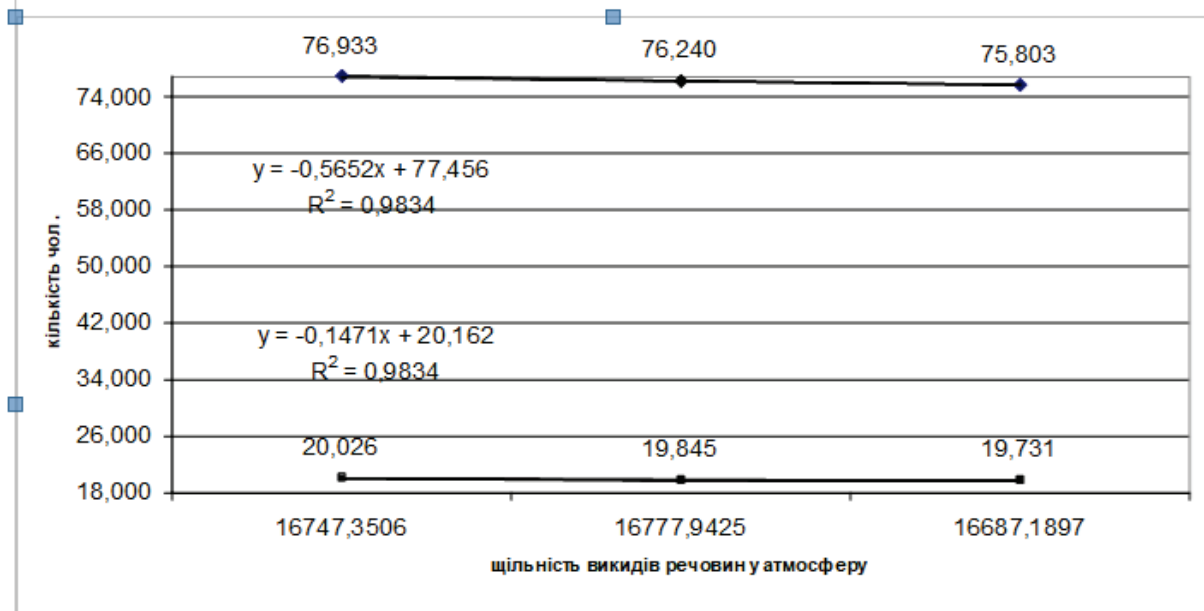


**Рис. 2 Вплив забруднення металами та їх сполуками на розвиток бронхіальної астми у дорослого населення та дітей**

*Авторська розробка*

За лінійною трендовою моделлю на рис. 2 можемо сказати, що при збільшенні вмісту металів та їх сполук у атмосферному повітрі зростає рівень захворювання населення бронхіальною астмою і спостерігається чітка взаємозалежність між даними факторами.

На рис. 3 подано трендову модель, що показує залежність викидів сполук азоту на розвиток бронхіальної астми.



**Рис. 3. Вплив забруднення сполуками азоту на розвиток бронхіальної астми у дорослого населення та дітей**

*Авторська розробка*

За лінійною трендовою моделлю на рис. 3 можемо сказати, що присутність сполук азоту в атмосферному повітрі є одним із сукупних чинників, що впливає на розвиток і поширення бронхіальної астми.



Крім того сірчистий ангідрид й окиси азоту уражають слизову оболонку верхніх дихальних шляхів, порушують функцію війчастого епітелію з підвищенням екскреції слизу. При підвищенні рівня цих речовин у повітрі зростає частота нападів бронхіальної астми, обструктивних бронхітів, особливо у дітей раннього віку.

**Висновки.** Були розглянуті трендові моделі, що показали пряму залежність бронхолегеневих захворювань від шкідливих викидів у атмосферу, крім того, медична статистика свідчить про найвищий показник ринітів, алергій та бронхіальної астми серед населення м. Горішні Плавні та Кременчук, а саме промислові об'єкти цих міст забруднюють атмосферу.

#### Література

1. Лико Д. В., Каськів М. В. Вплив забруднення атмосферного повітря на стан захворюваності населення м. Рівне. *Питання біоіндикації та екології*. Запоріжжя: ЗНУ, 2013. Вип. 18, № 2. С. 276-288.
2. Суковатых Т. Н. Влияние комплекса экологических факторов на состояние иммунной системы у детей, больных бронхиальной астмой и дермореспираторным синдромом. *Улучшение качества жизни при астме и аллергии*: сб. тез. Санкт-Петербург, 1995. С. 43.
3. Пухлик Б.М., Адарюкова Л.М. Опыт проведения алерген-специфической иммунотерапии различными методами в Украине: отдаленные результаты. *Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія*. № 4 (101) 2017. С 20-23.

#### References

1. Ly`ko D. V., Kas`kiv M. V. (2013) Vply`v zabrudnennya atmosfernogo povitrya na stan zahvoryuvanosti naseleण्या m. Rivne. Py`tannya bioindy`kaciyi ta ekologiyi. Zaporizhzhya: ZNU. Vy`p. 18, # 2. P. 276-288.
2. Sukovatykh T. N. (1995) Vly`yany`e kompleksa ekologiy`chesky`x faktorov na sostoyany`e y`mumnoj sy`stemi u detej, bol`nix bronxy`al`noj astmoj y` dermorespy`ratornim sy`ndromom. Uluchsheny`e kachestva zhy`zny` pry` astme y` allergy`y`: sb. tez. Sankt-Peterburg. P. 43.
3. Puxly`k B.M., Adaryukova L.M. (2017) Opit provedeny`ya allergen-specy`fy`cheskoj y`mmonoterapy`y` razly`chnymy` metodamy` v Ukray`ne: otdalennyye rezul`tati. Klinichna imunologiya. Alergologiya. Infektologiya. # 4 (101). P. 20-23.

**Abstract.** The paper considers the impact of emissions from mining enterprises on the population's diseases. It is noted that emissions, namely formaldehyde, dust, sulfur dioxide, carbon monoxide, nitrogen dioxide and other toxic substances have a negative impact on public health. Under conditions of unfavorable ecological environment, ecological destabilization is formed, which leads to the development of respiratory diseases, namely, desensitization of the body with the development of allergic rhinitis and bronchial asthma. Construction of trend models based on research results shows a direct dependence of bronchopulmonary diseases on harmful emissions into the atmosphere, in addition, medical statistics show the highest rate of rhinitis, allergies and bronchial asthma among the population of Horishni Plavni and Kremenchuk, respectively, these industrial facilities cities pollute the atmosphere.

**Key words:** atmospheric air, bronchopulmonary diseases, air pollutants.

Стаття відправлена: 28.06.2020 р.

© Ласло О.О., Диченко О.Ю.