

10. Szalai S., Auer I., Hiebl J., Milkovich J., Radim T., Stepanek P., Zahradnicek P., Bihari Z., Lakatos M., Szentimrey T., Limanowka D., Kilar P., Cheval S., Deak Gy., Mihic D., Antolovic I., Mihajlovic V., Nejedlik P., Stastny P., Mikulova K., Nabyvanets I., Skrynyk O., Krakovskaya S., Vogt J., Antofie T., Spinoni J. 2012: CarpatClim. Climate of the Greater Carpathian Region. Final Technical Report. URL: <http://www.carpatclim-eu.org/pages/home/>

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА РИЗИК ЗАРАЖЕННЯ COVID-19

Кононенко К. М. , студент

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Забруднення атмосферного повітря є однією з найсерйозніших проблем екології та охорони здоров'я. Численні дослідження доводять, що воно може призвести до розвитку багатьох захворювань, включаючи респіраторні інфекції. Пандемія Covid-19 викликала занепокоєння щодо можливого зв'язку між забрудненням атмосферного повітря та ризиком зараження цим вірусом. Цей взаємозв'язок може бути пояснений тим, що забруднення повітря може пошкодити дихальні шляхи та зробити людей більш вразливими до сприйняття інфекції.

Проблемі взаємозв'язку між забрудненням атмосферного повітря та формами перебігу Covid-19 присвячені наукові розвідки О. Бабаєвої, В. Березнякова, О. Висоцької, О. Волошкіної, А. Гончаренка, О. Жукової, В. Маслової, Г. Мохорт, А. Подаваленко, Р. Сіпакова, В. Трофімович, Т. Шаблій та інших.

Нещодавні дослідження, проведені у США виявили тривожний зв'язок між забрудненим повітрям та летальністю від Covid-19. Згідно з отриманими результатами, ризик смерті від вірусу може зростати на 15% у регіонах, де протягом кількох років до пандемії спостерігалось навіть незначне збільшення рівня дрібних частинок в атмосфері.

Дослідження, проведене Сієнським та Орхуським університетами,

передбачало порівняння рівня забруднення повітря та смертність від Covid-19 у різних регіонах Італії. Вчені виявили, що в регіонах Ломбардія та Емілія Романья, де рівень забруднення повітря значно вище, летальність від вірусу була майже вдвічі вища (12%), ніж у решті країни (4,5%). Дослідники припускають, що забруднення повітря може бути додатковим фактором, який пояснює високий рівень смертності на півночі Італії.

Філіпінське дослідження підтвердило гіпотезу, висунуту італійськими лікарями. Майже всі пацієнти, які померли від Covid-19 в країні, мали супутні захворювання, багато з яких пов'язані з впливом забруднення повітря дрібнодисперсним пилом.

Дрібні частинки, також відомі як PM – particulate matter, являють собою суміш мікроскопічних твердих і рідких частинок, що знаходяться в повітрі. Ці частинки можуть генеруватися з різних джерел, включаючи транспортні засоби, промислові підприємства, електростанції та виникати внаслідок лісових пожеж. PM2.5 (<2,5 мкм) і PM10 (<10мкм) пошкоджують дихальні шляхи та легеневу систему, викликаючи проблеми зі здоров'ям, зокрема респіраторні інфекції та навіть рак легень.

За даними зарубіжних досліджень, очікувана кількість випадків Covid-19 може зростати на 100% при збільшенні індексу забруднення атмосфери AQIPM2,5 (Air Quality Index for Particulate Matter with a diameter of 2,5 micrometers or less) використовується для оцінки рівня забруднення атмосферного повітря дрібними частинками діаметром 2,5 мкм або менше.

Дослідження показали, що люди, які проживають в районах з високим рівнем забруднення повітря, мають більш високий ризик зараження Covid-19, його тяжкого перебігу та смерті, спричиненої цим вірусом [4].

В Україні забруднення атмосферного повітря є жахливою реальністю, що має трагічні наслідки. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), практично кожна п'ята смерть від інфекцій нижніх дихальних шляхів в нашій країні спричинена саме цим фактором [3, с. 16].

Дослідження, проведені в Україні низкою авторів (О. Волошкіною, А.

Гончаренко, В. Єфіменко, О. Жуковою, В. Трофімовичем, Т. Шаблій), підтвердили гіпотезу про те, що існує зв'язок між забрудненням атмосферного повітря аерозольними частками на урбанізованих територіях та кількістю людей, які захворіли на Covid-19. Це свідчить про те, що забруднення повітря може бути значним фактором ризику для Covid-19 в Україні [1, с. 14].

Інші дослідження, здійснені українськими науковцями, свідчать про те, що висока концентрація діоксину азоту, оксиду азоту та формальдегіду в атмосферному повітрі суттєво впливає на динаміку Covid-19, зокрема на кількість активних і підтверджених випадків, кількість госпіталізацій та летальних випадків. Причому цей вплив проявляється при різних інкубаційних періодах Covid-19: 3-4 дні, 6-7 днів, 10-14 днів. Дослідження також показали взаємозв'язок між зростанням концентрації діоксину сірки та сірководню в атмосферному повітрі та збільшенням кількості активних випадків Covid-19.

Висока концентрація фенолу та сажі теж має значний вплив на тяжкість перебігу хвороби [5, с. 434].

Важливо вжити заходів для зменшення ризику Covid-19, пов'язаного із забрудненням повітря, зокрема: по-перше, впровадити політику, спрямовану на зменшення викидів шкідливих речовин у атмосферу; по-друге, промислові підприємства повинні модернізувати свої виробничі потужності та впровадити екологічні технології; по-третє, населення теж може зробити суттєвий внесок, зменшуючи використання особистого автотранспорту, економлячи енергію та використовуючи екологічні продукти; по-четверте, люди, які проживають в районах з високим рівнем забруднення повітря, повинні носити маски, коли вони знаходяться на вулиці, також важливо очищати повітря в приміщеннях, використовуючи очищувачі повітря або інші методи.

Ефективним інструментом для трансформації урбанізованого середовища, на думку Т. Кривомаз та Д. Варавіна, є зелене будівництво [2, с. 43]. Цей інструмент екобезпеки має ряд переваг, серед яких: економія енергії та ресурсів, зменшення викидів шкідливих речовин, покращення якості повітря та води, зменшення ризику виникнення та поширення інфекційних захворювань,

створення здорового мікроклімату в приміщеннях, забезпечення доступу до зелених зон та природного освітлення та інші.

Отже, забруднення атмосферного повітря може істотно впливати на ризик зараження Covid-19, тяжкість його перебігу та летальність. Дослідження, проведені в Україні та за кордоном, свідчать про зв'язок між забрудненням повітря аерозольними частками та кількістю людей, які захворіли досліджуваним вірусом. Вплив високої концентрації діоксину азоту, оксиду азоту, формальдегіду, діоксину сірки, сірководню, фенолу та сажі на динаміку Covid-19. Тому необхідно вжиття комплексних заходів на державному, муніципальному та особистому рівнях для зменшення ризику Covid-19, пов'язаного із забрудненням повітря.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Волошкіна О.С., Шаблій Т.П., Трофімович В.В., Єфіменко В.М., Гончаренко А.В., Жукова О.Г. Вплив глобальних кліматичних змін на забруднення повітря урбанізованих територій та розповсюдження захворюваності населення на Covid-19 // Екологічна безпека та природокористування. Т. 39 №3. Київ, 2021. С. 5-15.

2. Кривомаз Т.І., Варавін Д.В. Шляхи підвищення екобезпеки урбанізованого середовища у зв'язку з пандемією Covid-19 // Екологічна безпека та природокористування Вип. 36(4). Київ, 2020. С. 41-55.

3. Сіпаков Р.В. Оцінка ризику для здоров'я населення від викидів автомобільного транспорту у м. Києві / Волошкіна О.С., Березницька Ю.О., Клімова І.В. // Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. Науково-технічний журнал, ІФНТУНГ МОНУ. Івано-Франківськ. 2018. Вип. 1(17). С. 14–20.

4. Leonardo Setti et al., 2020. Evaluation of the potential relationship between Particulate Matter (PM) pollution and COVID-19 infection spread in Italy, http://www.simaonlus.it/wpsima/wp-content/uploads/2020/03/COVID_19_position-paper_ENG.pdf Дата звернення: 07.03.2024р.

5. Podavalenko, A. P., Georgiyants, M. A., Vysotska, O. V., Korzh, O. M., Porvan, A. P., Maslova, V. S., ... & Babaieva, O. I. The influence of air pollutants on COVID-19 severity in the administrative and industrial city of

6. Kharkiv. EMERGENCY MEDICINE, 19(6), 2023. Pp. 427-436.