

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



«Профілактична медицина: сучасні виклики та перспективи»

Матеріали науково-практичної конференції
кафедри гігієни та екології
Харківського національного медичного університету

Харків, 14 листопада 2025 року

Харків
ХНМУ
2025

Савицька Олена Володимирівна, Моніка Чінанія Ммоквелу, Лисак Марина Сергіївна ХАРЧУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ СТРЕСОМ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ СНУ	73
Севальнев Анатолій Іванович, Волкова Юлія Володимирівна БІОМАРКЕРИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ УРБАНІЗОВАНОГО ПОВІТРЯ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ	75
Семко Софія Вікторівна, Бикова Аліна Вадимівна, Біличенко Надія Павлівна ОЦІНКА РІВНЯ ГІГІЄНІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЩОДО БЕЗПЕКИ ХАРЧУВАННЯ	78
Смірнов Антон Сергійович, Капустін Олексій Олександрович, Абдуллаєва Тетяна Василівна АКТИВНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНИЙ ТА ВИХОВНИЙ ПРОЦЕС – ВАЖЛИВИЙ ПОКАЗНИК ВИСОКОГО РЕЙТИНГУ ВИЩОГО МЕДИЧНОГО ЗАКЛАДУ	80
Строєв Максим Юрійович, Литвиненко Микола Ігорович НОРМАТИВНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ПРОТЕЗНО- ОРТЕЗНОГО ВИРОБНИЦТВА	82
Теклюк Руслан Васильович, Сергета Ігор Володимирович ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУЧАСНИХ ШКОЛЯРІВ: НАУКОВІ ОСНОВИ	86
Шабацька Світлана Ананіївна, Пасічник Софія Євгенівна МОБІЛЬНІ ЗАСТОСУНКИ ЯК СУЧАСНИЙ РЕСУРС У СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я	89
Шаравара Лариса Павлівна, Дмитруха Наталія Миколаївна, Андрушишина Ірина Миколаївна УЛЬТРАДИСПЕРСНИЙ ПРОМИСЛОВИЙ АЕРОЗОЛЬ ЯК ФАКТОР КАНЦЕРОГЕННОГО ТА НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИЗИКУ ДЛЯ ПРАЦІВНИКІВ МЕТАЛУРГІЙНОГО ПІДПРИЄМСТВА	91
Шевченко С.В., Коваль С.В., Літовченко О.Л., Парамонова А.О. ОЦІНКА РИЗИКУ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ФАХІВЦІВ ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	93

Перелік використаних джерел:

1. Low Intake of Vegetables, High Intake of Confectionary, and Unhealthy Eating Habits are Associated with Poor Sleep Quality among Middle-aged Female Japanese Workers / R. Katagiri et al. // *Journal of Occupational Health*. 2014. № 56. P. 359–368. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25168926> (дата звернення: 27.10.2025).
2. Associations of Protein, Fat, and Carbohydrate Intakes with Insomnia Symptoms among Middle-aged Japanese Workers / E. Tanaka et al. // *Journal of Epidemiology*. 2013. № 23. P. 132–138. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23419282> (дата звернення: 27.10.2025).
3. Diet, Stress and Mental Health / J. D. Bremner et al. // *Nutrients*. 2020. № 12(8). P. 2428. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7468813/> (дата звернення: 27.10.2025).

БІОМАРКЕРИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ УРБАНІЗОВАНОГО ПОВІТРЯ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Севальнєв Анатолій Іванович, Волкова Юлія Володимирівна

Вступ. Урбанізовані території, особливо великі індустріальні центри, такі як місто Запоріжжя, характеризуються високим рівнем забруднення атмосферного повітря. Серед основних аерополітантів дрібнодисперсні частки (PM_{2,5} та PM₁₀) є одним із провідних факторів ризику для здоров'я. Компоненти, що входять до їхнього складу (широкий спектр металів та органічних сполук), здатні ініціювати оксидативний стрес і запальні реакції [1, с. 2; 2, с. 5], що сприяє розвитку багатьох захворювань, насамперед респіраторних і серцево-судинних.

Актуальність дослідження посилюється попередніми даними, отриманими в м. Запоріжжя, де встановлено стабільно високі рівні забруднення атмосферного повітря зваженими твердими частками [3, с. 60], що корелює з гострою та хронічною патологією органів дихання серед дитячого населення [4, с. 100].

Для покращення гігієнічної оцінки впливу PM_{2,5} та PM₁₀ нами було обрано комплекс інтегральних біомаркерів, що дозволяє кількісно оцінити біологічні ефекти дії завислих часток [5, с. 4; 6, с. 6]: нітротирозин (відображає ступінь нітрозативного стресу), глутатіон (головний клітинний антиоксидант і показник резерву) та білок теплового шоку (індикатор активації клітинної відповіді на стрес).

Метою дослідження стало: визначення та порівняльний аналіз рівнів нітротирозину (NO₂-Тур, нМ/л), глутатіону (GSH, мкг/мл) та білку

теплогового шоку (HSP-70, нг/мл) у крові практично здорових дорослих осіб, що проживають в умовах високого (дослідна група 3) та помірного екологічного навантаження (контрольні групи 1 та 2), для оцінки біологічних ефектів від впливу $PM_{2.5}$ та PM_{10} .

Матеріали та методи. Для кількісного визначення обраних біомаркерів використовували сироватку крові практично здорових дорослих осіб дослідної та контрольних груп. Рівні біомаркерів визначали методом імуноферментного аналізу (ІФА) Для аналізу даних застосовували статистичні методи: описову статистику, тест Шапіро–Вілکا, критерій Крускала–Уолліса з пост-хок перевіркою множинних попарних порівнянь та кореляційний аналіз Спірмена. Різницю вважали статистично значущою при рівні $p < 0,05$.

Результати дослідження. У групах було виявлено відмінності у рівнях біомаркерів. Критерій Краскела–Уолліса вказав на статистично значущі відмінності між групами за всіма трьома біомаркерами ($p < 0,001$). Подальший пост-хок аналіз показав, що достовірні відмінності наявні між дослідною групою та обома контрольними ($p < 0,001$), тоді як між контрольними групами різниць не виявлено ($p > 0,05$). Порівняння медіан вказало на значний та статистично значущий зсув показників у дослідній групі відносно контрольних груп: підвищення майже на 44 % рівня нітритирозину (медіана₃=1,294 нМ/л проти медіана₁=0,90 нМ/л, медіана₂=0,90 нМ/л), підвищення рівня GSH на 20% (медіана₃=1,561 мкг/мл проти медіана₁=1,293 мкг/мл, медіана₂=1,339 мкг/мл) та зниження рівня HSP-70 майже на 39% (медіана₃=0,243 нг/мл проти медіана₁=0,4 нг/мл, медіана₂=0,43 нг/мл). Що відповідно свідчить про активацію інтенсивного нітрозативного стресу та пошкодження білків, напруження антиоксидантної системи та виснаження або пригнічення клітинних механізмів адаптації.

Кореляційний аналіз для всієї вибірки показав сильний прямий зв'язок між NO_2 -Тур та GSH ($r_s \approx 0,73$) та помірний обернений зв'язок між NO_2 -Тур та HSP-70 ($r_s \approx -0,60$). Водночас, внутрішньогруповий аналіз для Групи 3 показав відсутність кореляцій ($r_s < 0,15$), що вказує на дезорганізацію регуляторних зв'язків в умовах хронічного стресу.

Висновки

Вплив атмосферного завислих часток ($PM_{2.5}$ та PM_{10}) асоційований з глибоким дисбалансом у клітинній відповіді, що проявляється високим рівнем нітрозативний стресу, пошкодженням білків, активною мобілізацією антиоксидантного резерву в поєднанні з ознаками виснаження клітинної стрес-відповіді.

Використання комплексу біомаркерів NO_2 -Тур, GSH та HSP-70 є доцільним інструментом для інтегральної гігієнічної оцінки біологічних

ризиків для здоров'я населення та формування науково обґрунтованих профілактичних заходів в урбанізованих регіонах.

Перелік використаних джерел:

1. Sabir S., Ongart K., Wisitthamrong W. et al. Assessment of urinary oxidative stress biomarkers associated with fine particulate matter (PM_{2.5}) exposure in Chiang Mai, Thailand. PeerJ. 2025. URL : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11871891/> (дата звернення 01. 11.2025).

2. Expósito A., Moreno T., Querol X. et al. Ascorbate oxidation driven by PM_{2.5}-bound metal(loid)s extracted in an acidic simulated lung fluid. Air Quality, Atmosphere & Health. 2024. URL : <https://link.springer.com/article/10.1007/s11869-023-01436-8> (дата звернення 05. 11.2025).

3. Севальнев А.І., Волкова Ю.В. Дослідження забруднення повітряного басейну дрібнодисперсними зваженими твердими частинками у м. Запоріжжя. *Довкілля та здоров'я*. 2019. №1 (90). С.56-60.

4. Севальнев А.І., Волкова Ю.В. Обґрунтування доцільності організації моніторингу за вмістом дрібнодисперсних фракцій пилу в атмосферному повітрі м. Запоріжжя. *«Еко-форум – 2019»*: зб. тез доповідей III спеціалізованого міжнародного Запорізького екологічного форуму. Запоріжжя, 29 – 31 травня 2019 р. С. 99-101.

5. Kim J., Park H., Lee Y. et al. Biomarkers of particulate matter exposure in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. Journal of Thoracic Disease. 2023. URL : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10323593/> (дата звернення 01. 11.2025).

6. Cipryan L., Poliakova M., Hofmann P. et al. Air pollution, cardiorespiratory fitness and biomarkers of oxidative status and inflammation. Scientific Reports. 2024.

URL : <https://www.nature.com/articles/s41598-024-60388-w>