

substances in the atmospheric air of populated areas. Order of the Ministry of Health № 52 of 01.14.2020]. URL: http://online.budstandart.com.ua/catalog/doc-page.html?id_doc=8198 (in Ukrainian).

11. Pro zatverdzhennia hihienichnykh rehlymentiv dopustymoho vmistu khimichnykh i biolohichnykh rechovyh u povitri robochoi zony. Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy vid 14.07.2020. № 1596. [About the Statement of Hygienic Regulations of Admissible Maintenance of Chemical and Biological Substances in Air of a Working Zone. Order of the Ministry of Health of Ukraine of July 14, 2020 № 1596]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0741-20#Text> (in Ukrainian).

12. Otsinka ryzyku dlia zdorovia naselennia vid zabrudnennia atmosfer-noho povitria. Metodichni rekomendatsii. MR 2.2.12-142-2007. [Assessment of Public Health Risk from Atmospheric Air Pollution. Guidelines 2.2.12-142 -2007]. Kyiv ; 2007 : 39 (in Ukrainian).

13. Valavonidis A. Environmental Carcinogenic Substances. Exposure and Risk Assessment for Carcinogenic Potential. Classifications and Regulations by International and National Institutions. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/317823912_Environmental_Carcinogenic_Substances_Exposure_and_Risk_Assessment_for_Carcinogenic_Potential_Classification_and_Regulations_by_International_and_National_Institutions

14. IRIS Databases for Risk Assessment. URL: https://iris.epa.gov/AtoZ/?list_type=erd

Надійшло до редакції
14.01.2022

УДК 614.71/72:351.777:616-053.2/5

<https://doi.org/10.32402/dokil2022.02.049>

HUMAN HEALTH RISK ASSESSMENT AND SOCIAL COSTS FROM AIR POLLUTION BY INDUSTRIAL ENTERPRISES AND VEHICLES EMISSIONS

Turoso O.I., Petrosian A.A., Maremukha T.P.,
Morhulova V.V., Tsarenok T.V.

ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНІ ВТРАТИ НАСЕЛЕННЯ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВИКИДАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА АВТОТРАНСПОРТУ

ТУРОС О.І.,
ПЕТРОСЯН А.А.,
МАРЕМУХА Т.П.,
МОРГУЛЬОВА В.В.,
ЦАРЕНОК Т.В.

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ, Україна

3

а даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), забруднення атмосферного повітря є одним з провідних факторів ризику, з яким пов'язано 4,2 млн. смертей на рік, що становить близько 7,6% додаткових смертей у світі [1]. Останнім часом Україною було ратифіковано та імplementовано низку багатосторонніх міжнародних право-

ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНІ ВТРАТИ НАСЕЛЕННЯ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВИКИДАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ І АВТОТРАНСПОРТУ

Турос О.І., Петросян А.А., Маремуха Т.П.,
Моргульова В.В., Царенок Т.В.

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ, Україна

Мета: оцінка ризику для здоров'я і соціальних втрат населення від забруднення атмосферного повітря викидами промислових підприємств та автотранспорту.

Матеріали та методи. У дослідженні використано 7526 джерел викидів 37 різних за господарською діяльністю промислових підприємств та автотранспорту (46 ділянок автодоріг та 14 перехрестів), розташованих у різних містах України. Для розрахунку усереднених концентрацій (добових та річних) було використано програмний комплекс ISC-AERMOD. Розрахунки критеріїв ризику здійснено згідно з затвердженою процедурою оцінки ризику для здоров'я населення, рекомендованою Агентством з охорони довкілля США та ВООЗ.

Результати. Розраховано рівні неканцерогенного ризику (HQ) при оцінках гострих (на рівні усередненої добової концентрації; $HQ_{acute} = 1, 1 \div 7,9$) та хронічних (на рівні усередненої річної концентрації; $HQ_{chronic} = 1, 1 \div 8,5$) інгалаційних впливів пріоритетних хімічних речовин від викидів промислових підприємств та автотранспорту на здоров'я експонованого населення досліджуваних міст. Встановлено, що розраховані рівні неканцерогенних ризиків ($HQ = 3,0 \div 6,0$; $HQ \leq 6$), відповідно рекомендаціям ВООЗ, належать до помірних та високих рівнів забруднення повітря та можуть спричиняти виникнення відповідно слабких та виражених ефектів у чутливих груп населення (літніх людей, вагітних жінок та дітей). Оцінено рівні сумарного канцерогенного ризику (ICR_{total}) для експонованого населення та визначено, що можливі соціальні втрати населення у вигляді додаткових випадків розвитку новоутворень у людей від інгалаційного впливу досліджуваних груп промислових підприємств та автотранспорту можуть становити від 9 випадків на 10 тисяч населення до 5 випадків на 1000 осіб.

Висновок. Отримані результати досліджень ілюструють значний вплив забруднення атмосферного повітря на здоров'я на-

© Турос О.І., Петросян А.А., Маремуха Т.П.,
Моргульова В.В., Царенок Т.В. СТАТТЯ, 2022.

вих угод і нормативних актів, основною метою яких є зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та запобігання його негативного впливу на здоров'я населення на підставі ризикових оцінок [2-4].

Відомо, що у світовій практиці на основі результатів оцінки ризику [5-7] встановлюють гігієнічні нормативи, обґрунтовують розміри санітарно-захисних зон (СЗЗ) для промислових підприємств і приймають містобудівні рішення, створюють профілактичні та природоохоронні програми. В умовах керування територіальними громадами, прийняття управлінських рішень щодо зниження ризику для здоров'я населення до прийнятного рівня створює умови для удосконалення системи гігієнічної оцінки якості повітря на державному рівні.

Метою роботи була оцінка ризику для здоров'я та соціальних втрат населення від забруднення атмосферного повітря викидами промислових підприємств та автотранспорту.

Матеріали та методи досліджень. У дослідженні використано 7526 джерел викидів 37 різних за господарською діяльністю промислових підприємств та автотранспорту (46 ділянок автодоріг та 14 перехресть) різних міст України. На етапі ідентифікації небезпеки та оцінки «доза-відповідь» оцінено токсичність викидів і сформовано переліки пріоритетних забруднюючих речовин [8, 9], враховуючи територіальні особливості інгалаційного надходження їх та поширення у приземному шарі

атмосфери сельбищних територій у конкретному досліджуваному місті. За допомогою методу математичного моделювання, реалізованого у програмному комплексі ISC-AERMOD View, оцінено усереднені добові та річні концентрації для визначених пріоритетних забруднюючих речовин від викидів промислових підприємств та автотранспорту у рецепторних точках розрахункових сіток [10, 11]. У процесі проведення розрахунків рівнів ризику (неканцерогенних за умови гострих та хронічних інгалаційних впливів – HQ_{acute} , $HQ_{chronic}$, індивідуальних та сумарних канцерогенних ризиків – ICR , ICR_{total}) для здоров'я експонованого населення, зумовлених викидами різних видів промислових підприємств та автотранспорту, було використано загальну процедуру методології оцінки ризику для здоров'я населення (Human Health Risk Assessment), розроблену та рекомендовану Агентством США з охорони довкілля та ВООЗ [12-15].

Результати досліджень. Проведені розрахунки неканцерогенних ризиків для здоров'я населення під час оцінки гострих інгалаційних впливів промислових підприємств показали, що за класифікаційною шкалою перевищення ризику ($HQ_{acute} > 1$) спостерігалися від викидів (min-max) металургійних підприємств (Запоріжжя, Маріуполь, Кам'янське) – для пилу НДЗС, азоту діоксиду, марганцю та його сполук, нікелю оксиду, свинцю та його сполук, бенз(а)пірену, сірки діоксиду ($HQ_{acute} = 1,1 \div 7,9$); нафтопереробної галузі (Дрогобич) – для бензину,

вуглеводнів насичених C12-C19 та сірки діоксиду ($HQ_{acute} = 1,1 \div 7,8$); хімічних підприємств (Черкаси, Кам'янське) – для азоту діоксиду, сірки діоксиду, сірчаної кислоти, формальдегіду, марганцю та його сполук, пилу НДЗС ($HQ_{acute} = 1,1 \div 6,6$); машинобудівного комплексу (Запоріжжя, Дружківка, Ромни) – для азоту діоксиду, марганцю та його сполук, заліза оксиду, натрію гідрооксиду, пилу НДЗС, ртуті азотнокислої ($HQ_{acute} = 1,1 \div 5,6$); виробництв олії та тваринних жирів (Запоріжжя, Дніпро) – для акролеїну ($HQ_{acute} = 1,1 \div 5,3$); коксохімічних підприємств (Кам'янське, Запоріжжя, Макіївка) – для азоту діоксиду, аміаку, бенз(а)пірену, нафталіну, $HQ_{acute} = 1,1 \div 5,1$); гірничовидобувних підприємств (Кривий Ріг, Марганець) – для пилу НДЗС та азоту діоксиду ($HQ_{acute} = 1,1 \div 2,8$); будівельних підприємств (Миколаїв, Кам'янське) – для азоту діоксиду, сірки діоксиду та пилу НДЗС ($HQ_{acute} = 1,1 \div 2,1$); теплоенергетичного об'єкту (Київська область) – для пилу НДЗС ($HQ_{acute} = 1,2 \div 1,5$); тваринницьких комплексів (село Полствин Черкаської області) – для аміаку, сірководню та метилмеркаптану ($HQ_{acute} = 1,1 \div 1,6$); додатково проведено порівняння з порогоми запаху та встановлено їх перевищення у 2,4-14,5 разів, що доводить переваги використання методів математичного моделювання та МОРЗН).

У процесі оцінки хронічних інгалаційних впливів досліджуваних підприємств встановлено, що перевищення рівня неканцерогенного ризику ($HQ_{chronic} > 1$) характерні для викидів металургійних підприємств (Запоріжжя, Маріуполь, Кам'янське) – для марганцю та його сполук, міді оксиду, нікелю оксиду, свинцю та його сполук, кадмію оксиду, водню ціаніду та миш'яку ($HQ_{chronic} = 1,1 \div 6,7$); машинобудівного комплексу (За-

селення та вимагають впровадження інноваційних методичних підходів реалізації етапу управління ризиком для прийняття раціональних (природоохоронних та профілактичних) політичних рішень на місцевому, обласному та національному рівнях.

Ключові слова: атмосферне повітря, гострий та хронічний інгалаційний вплив, канцерогенний та неканцерогенний ризик, соціальні втрати.

**HUMAN HEALTH RISK ASSESSMENT
AND SOCIAL COSTS FROM AIR
POLLUTION BY INDUSTRIAL ENTERPRISES
AND VEHICLES EMISSIONS**

**Turos O.I., Petrosian A.A.,
Maremkha T.P., Morhulova V.V.,
Tsarenok T.V.**

*State Institution «O.M. Marzieiev Institute
for Public Health, National Academy
of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine*

Objective: human health risk assessment and social costs from air pollution by industrial enterprises and vehicles emissions.

Materials and methods: The study included 7526 emission sources of 37 different by economic activity industrial enterprises and vehicles (46 sections of roads and 14 intersections), located in different cities of Ukraine. Program complex ISC-AERMOD was implied in average 24-hour and annual pollutant concentrations calculations. Risk criteria assessment was completed according to approved U.S. EPA and WHO procedure of risk assessment.

Results: Levels of non-carcinogenic risk (HQ) have been calculated in assessing acute (at the level of average daily concentration; $HQ_{acute} = 1.1 \div 7.9$) and chronic (at the level of average annual concentration; $HQ_{chronic} = 1.1 \div 8.5$) inhalation effects of priority chemicals of industrial enterprises and

vehicles on the health of exposed population of studied cities. It was found that, according to the WHO recommendations, the calculated levels of non-carcinogenic risks ($HQ = 3.0 \div 6.0$; $HQ \leq 6$) belonged to moderate and high levels of air pollution and could cause, respectively, weak and pronounced effects in vulnerable groups of the population (elderly people, pregnant women and children). The levels of total carcinogenic risk (ICR_{total}) for exposed population have been assessed. It was determined that the possible social costs of the population in the form of additional probability of the development of tumors in the individual from the inhalation exposure of the studied groups of the industrial enterprises and vehicles could be from 9 cases per 10000 population to 5 cases per 1000 people.

Conclusion: Research results are illustrating the significant impact of air pollution on human health and require implementation innovative methodological approaches implementation of the risk management stage in order to adopt rational (environmental and preventive) political decisions at the local, regional and national levels.

Keywords: ambient air, acute and chronic exposure by inhalation, non-carcinogenic and carcinogenic risk, social costs.

поріжжя, Дружківка) – для міді оксиду, марганцю та його сполук, пилю НДЗС ($HQ_{chronic} = 1.1 \div 5.5$); хімічних підприємств (Черкаси, Кам'янське) – для циклогексанолу та марганцю і його сполук ($HQ_{chronic} = 1.1 \div 8.5$); коксохімічних підприємств (Кам'янське) – для нафталіну, бенз(а)пірену, сірководню та сірчаної кислоти ($HQ_{chronic} = 1.1 \div 3.4$); гірничорудних підприємств (Марганець) – для марганцю і його сполук та азоту діоксиду ($HQ_{chronic} = 1.3 \div 5.8$); нафтопереробної промисловості (Дрогобич) – для бензину ($HQ_{chronic} = 1.1 \div 3.6$); виробництва олії та тваринних жирів (Дніпро) – для сірчаної кислоти та акролеїну ($HQ_{chronic} = 1.0 \div 3.9$).

Щодо викидів автотранспорту, то перевищення допустимих рівнів неканцерогенного ризику у разі гострих впливів було визначено (Київ, Запоріжжя) для азоту діоксиду, сірки

діоксиду, вуглецю оксиду та РМ10 ($HQ_{acute} = 1.1 \div 2.8$); а хронічних впливів, окрім вищевказаних ЗР, ще й для неметанових вуглеводнів ($HQ_{chronic} = 1.1 \div 4.5$).

Рівні ризику ($HQ = 3.0 \div 6.0$; $HQ \leq 6$), що створюються викидами промислових підприємств та автотранспорту, відповідно до рекомендацій ВООЗ, належать до помірних і високих рівнів забруднення повітря та можуть спричиняти виникнення відповідно слабких та виражених біологічних ефектів, особливо у чутливих груп населення (літніх людей, вагітних жінок та дітей). Слід зазначити, що розрахунки неканцерогенного ризику було проведено під час оцінки окремих промислових підприємств різних видів господарської діяльності і не враховували сумарного (агрегованого) впливу підприємств однієї господарської системи у містах; ефектів сумачії ЗР та

фонового забруднення атмосферного повітря, що формується за рахунок викидів інших промислових підприємств (наявних у місті) та автотранспорту. Отже, у досліджуваних містах з впевненістю можна прогнозувати рівні сумарних неканцерогенних ризиків (НІ) з індексами небезпеки $HQ \leq 10$, які, відповідно до рекомендацій ВООЗ, відзначаються як дуже високі та зумовлюють прогресуючі негативні ефекти (у населення загалом), вимагаючи розробки заходів зі зниження експозиції та запобігання цих ефектів [12].

Аналізом рівнів забруднення атмосферного повітря пріоритетними хімічними канцерогенами встановлено, що рівні сумарного канцерогенного ризику (ICR_{total}) коливалися у таких діапазонах та визначалися, відповідно до рекомендацій ВООЗ, на мінімальному рівні

для здоров'я експонованого населення досліджуваних міст від впливу будівельних підприємств – $ICR_{total} = 1,5 \times 10^{-7} \div 3,2 \times 10^{-6}$ і підприємств з виробництва олії та тваринних жирів – $ICR_{total} = 1,7 \div 10^{-8} \div 5,9 \times 10^{-6}$; на допустимому рівні – для коксохімічних підприємств – $ICR_{total} = 1,5 \times 10^{-6} \div 9,8 \times 10^{-5}$, гірничорудних – $ICR_{total} = 2,1 \times 10^{-8} \times 9,4 \div 10^{-5}$; на недопустимому рівні – для машинобудівних (за рахунок викидів хрому (VI) – $ICR_{total} = 6,8 \times 10^{-6} \div 8,7 \times 10^{-4}$; хімічних (хрому (VI), бензолу, дихлоретану, гідрозин гідрату і формальдегіду) – $ICR_{total} = 1,04 \times 10^{-5} \div 6,0 \times 10^{-4}$, нафтопереробних підприємств (бензину) – $ICR_{total} = 1,8 \times 10^{-5} \div 7,0 \times 10^{-4}$ та автотранспорту (формальдегіду та бенз(а)пірену) – $ICR_{total} = 6,9 \times 10^{-6} \div 7,9 \times 10^{-4}$; на високому рівні – для металургійних підприємств (хрому (VI), нікелю, кадмію, миш'яку) – $ICR_{total} = 4,8 \times 10^{-6} \div 5,2 \times 10^{-3}$.

Соціальні втрати населення у вигляді додаткових випадків розвитку новоутворень у людей від інгалаційного впливу досліджуваних груп промислових підприємств та автотранспорту можуть становити від 9 випадків на 10 тисяч населення до п'яти випадків на 1000 осіб.

Висновки

Отримані результати досліджень ілюструють значний вплив забруднення атмосферного повітря на здоров'я населення як за даними експозиційних та «дозо-ефектних» оцінок, так і за результатами розрахунків ризику, що може коштувати державі значних соціальних втрат серед працездатного населення України. Це вимагає зосередженості на адаптації та впровадженні інноваційних методичних підходів реалізації етапу управління ризиком для прийняття раціональних (природоохоронних та профілактичних) політичних рішень на місцевому, обласному та національному рівнях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ambient Air Pollution: Health Impacts. URL: <https://www.who.int/airpollution/ambient/health-impacts/ru/>
2. Review of Evidence on Health Aspects of Air Pollution – REVIHAAP : Technical Report. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe, 2013. 302 p.
3. Directive 2008/50/EU of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on Ambient Air Quality and Cleaner Air for Europe. *Official Journal of the European Union*. 2008. Vol. 51. L152. 44 p.
4. Directive 2004/107/EU of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 Relating to Arsenic, Cadmium, Mercury, Nickel and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Ambient Air. *Official Journal of the European Union*. 2005. L 23. 16 p.
5. Heroux M.E., Anderson H.R., Atkinson R., Brunekreef B., Cohen A. et al. Quantifying the Health Impacts of Ambient Air Pollutants: Recommendations of a WHO/Europe Project. *Int. J. Public Health*. 2015. Vol. 60. P. 619-627.
6. Xiong K., Rumrich I., Kukec A., Rejc T., Pasetto R., Iavarone I., Henninen O. Methods of Health Risk and Impact Assessment at Industrially Contaminated Sites: Systematic Review. *Epidemiol. Prev.* 2018. Vol. 42 (Suppl. 1). P. 49-58.
7. Chalvatzaki E., Chatoutsidou S.E., Lehtomäki H., Almeida S.M., Eleftheriadis K., Hänninen O., Lazaridis M. Characterization of Human Health Risks from Particulate Air Pollution in Selected European Cities. *Atmosphere*. 2019. Vol. 10 (2). P. 248-256.
8. US EPA. Integrated Risk Information System. URL: <http://www.epa.gov/iris>
9. WHO Global Air Quality Guidelines 2021. Bonn : WHO Regional Office for Europe, 2021. 21 p.
10. AERMOD. URL: <https://www.enviroware.com/aermod/>
11. Cimorelli A.J., Perry S.G., Venkatram A., Weil J.C., Paine R., Wilson R.B. et al. AERMOD: A Dispersion Model for Industrial Source Applications. Part I: General Model Formulation and Boundary Layer Characterization. *Journal of Applied Meteorology*. 2004. Vol. 44. P. 682-693.
12. US EPA. Risk Assessment Guidance for Superfund, Volume I: Human Health Evaluation Manual (Part A). EPA/540/1-89/00. Washington, DC, USA, 1989. URL: https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/rags_a.pdf.
13. US EPA. Human Health Risk Assessment. URL: <https://www.epa.gov/risk/human-health-risk-assessment>.
14. Health Risks of Air Pollution in Europe – HRAPIE : Technical Report. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe, 2014. 65 p.

REFERENCES

1. Ambient Air Pollution: Health Impacts. URL: <https://www.who.int/airpollution/ambient/health-impacts/ru/>
2. Review of Evidence on Health Aspects of Air Pollution – REVIHAAP : Technical Report. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe; 2013: 302 p.
3. Directive 2008/50/EU of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on Ambient Air Quality and Cleaner Air for Europe. *Official Journal of the European Union*. 2008 ; 51, L152 : 44 p.
4. Directive 2004/107/EU of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 Relating to Arsenic, Cadmium, Mercury, Nickel and Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Ambient Air. *Official Journal of the European Union*. 2005 ; L 23 ; 16 p.
5. Heroux M.E., Anderson H.R., Atkinson R., Brunekreef B., Cohen A. et al. Quantifying the Health Impacts of Ambient Air Pollu-

tants: Recommendations of a WHO/Europe Project. *Int. J. Public Health*. 2015 ; 60 : 619-627.

6. Xiong K., Rumrich I., Kušec A., Rejc T., Pasetto R., Iavarone I. and Henninen O. Methods of Health Risk and Impact Assessment at Industrially Contaminated Sites: Systematic Review. *Epidemiol. Prev.* 2018 ; 42 (Suppl. 1) : 49-58.

7. Chalvatzaki E., Chatoutsidou S.E., Lehtomäki H., Almeida S.M., Eleftheriadis K., Henninen O. and Lazaridis M. Characterization of Human Health Risks from Particulate Air Pollution in Selected European Cities. *Atmosphere*. 2019 ; 10 (2) : 248-256.

8. US EPA. Integrated Risk Information System. URL: <http://www.epa.gov/iris>

9. WHO Global Air Quality Guidelines 2021. Bonn : WHO Regional Office for Europe, 2021. 21 p.

10. AERMOD. URL: <https://www.enviroware.com/aermod/>.

11. Cimarelli A.J., Perry S.G., Venkatram A., Weil J.C., Paine R., Wilson R.B. et al. AERMOD: A Dispersion Model for Industrial Source Applications. Part I: General Model Formulation and Boundary Layer Characterization. *Journal of Applied Meteorology*. 2004 ; 44 : 682-693.

12. US EPA. Risk Assessment Guidance for Superfund, Volume I: Human Health Evaluation Manual (Part A). EPA/540/1-89/00. Washington, DC, USA; 1989. URL: https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/rags_a.pdf.

13. US EPA. Human Health Risk Assessment. URL: <https://www.epa.gov/risk/human-health-risk-assessment>.

14. Health Risks of Air Pollution in Europe – HRAPIE : Technical Report. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe ; 2014 : 65 p.

Надійшло до редакції
04.03.2022

УДК 613.2 : 616.89-008.44

<https://doi.org/10.32402/dovkil2022.02.053>

THE STATE OF OCCUPATIONAL STRESS IN MEDICAL WORKERS, COUNTERACTION AND OVERCOMING IT

Chorna V.V., Makhniuk V.M., Mohylnyi S.M., Khliestova S.S., Podolian V.M., Furman L.B., Larchenko I.V., Chaika A.V.

СТАН ПРОФЕСІЙНОГО СТРЕСУ У МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ПРОТИДІЇ ТА ЙОГО ПОДОЛАННЯ

¹ЧОРНА В.В.,
²МАХНЮК В.М.,
²МОГИЛЬНИЙ С.М.,
¹ХЛЕСТОВА С.С.,
¹ПОДОЛЯН В.М.,
³ФУРМАН Л.Б.,
⁴ЛАРЧЕНКО І.В.,
²ЧАЙКА А.В.

¹Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Вінниця, Україна

²ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ, Україна

³КНП «Вінницький обласний центр післядипломної освіти медичних працівників», Вінниця, Україна

⁴Інститут підготовки кадрів державної служби зайнятості України, Київ

Синдром емоційного вигорання (СЕВ), або предиктори розвитку емоційного вигорання (ПРЕВ) вперше у 70-х роках ХХ століття дослідив американський психіатр Г. Фріденберг. За даними наукових досліджень багатьох науковців усього світу, ПРЕВ у працівників медичної галузі виникає у результаті їхньої професійної діяльності, а саме: під час постійного контакту з пацієнтами протягом робочого дня, що призводить до спалювання/виснаження їхніх психологічних, емоційних, розумових та фізичних ресурсів, які необхідні в екстремальних умовах праці [13, 14, 23].

Не лише у медичній галузі досліджується феномен ПРЕВ, а й в інших сферах

СТАН ПРОФЕСІЙНОГО СТРЕСУ У МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ПРОТИДІЇ ТА ЙОГО ПОДОЛАННЯ

¹Чорна В.В., ²Махнюк В.М., ²Могильний С.М.,
¹Хлестова С.С., ¹Подольян В.М., ³Фурман Л.Б.,
⁴Ларченко І.В., ²Чайка А.В.

¹Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Вінниця, Україна

²ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ, Україна

³КНП «Вінницький обласний центр післядипломної освіти медичних працівників», Вінниця, Україна

⁴Інститут підготовки кадрів державної служби зайнятості України, Київ, Україна

Мета роботи. Визначити прояви та рівень предикторів розвитку емоційного вигорання (ПРЕВ) у медичних працівників Вінницької області та розробити профілактичні заходи щодо його запобігання.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 324 респонденти – медичні працівники охорони здоров'я Вінницької області. Серед них 82,4% – жінки, 17,6% – чоловіки. Середній вік респондентів серед лікарів становив (44,6±12,2) років, серед середнього медичного персоналу (СМП) – (37,2±11,4) років. Стаж роботи за професійною діяльністю серед лікарів становив (19,7±12,3) років,

© Чорна В.В., Махнюк В.М., Могильний С.М.,
Хлестова С.С., Подольян В.М., Фурман Л.Б.,
Ларченко І.В., Чайка А.В. СТАТТЯ, 2022.