

heart disease risk factors in postmenopausal women: The Postmenopausal Estrogen. Progestin Interventions (PEPI) // Trial. J. Am. Med. Assoc. – 1995. – Vol. 273. – P. 199-208.

10. Сметник В.П. Сердечно-сосудистая система в климактерии // В руководстве «Медицина климактерия» под ред. В.П. Сметник. – Ярославль: «изд. Литера», 2006. – P. 438-569.

11. Clarkson T.B. Controversies about HRT – lessons from monkey models / T.B. Clarkson, S.E. Appt // Maturitas. – 2005. – Vol. 51. – P. 64-74.

12. Determinants of the effect of estrogen on the progression of subclinical atherosclerosis: Estrogen in the prevention of atherosclerosis trial / [Karim R., Mack W.J., Lobo R.A. et al.] // Menopause. – 2005. – Vol. 12. – P. 366-373.

13. WHI and WHI-CACS Investigators. Estrogen therapy and coronary-artery calcification / [Manson J.E., Allison M.A., Rossouw J.E. et al.] // N. Engl. Med. – 2007. – Vol. 356. – P. 2591-2602.

14. Mendelsohn M.E. Molecular and cellular basis of cardiovascular gender differences / M.E. Mendelsohn, R.H. Karas // Science. – 2005. – Vol. 308. – P. 1-4.

15. Rosano G.M. Window of opportunity for the vascular effect of estrogens: implications for HT / G.M. Rosano, C. Vitale // Menopause management. – 2009. – Vol. 18. – P. 27-29.

16. Effects of conventional or lower doses of hormone replacement therapy in postmenopausal women / [Koh K.K., Shin M.S., Sakuma I. et al.] // Artheroscler. Thromb. Vasc. Biol. – 2004. – Vol. 24. – P. 1516-1521.

17. Divergent effects of hormone therapy on serum markers of inflammation in postmenopausal women with coronary artery disease on appropriate medical management / [Zanger D., Yang B.K., Ardans J. et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2000. – Vol. 36. – P. 1797-1802.

18. Time since menopause influences the acute and chronic effect of estrogens on endothelial function / [Vitale C., Mercurio G., Cerquetani E. et al.] // Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. – 2008. – Vol. 28. – P. 348-352.

19. Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events / [Ridker P.M., Rifai N., Rose L. et al.] // N. Engl. J. Med. – 2002. – Vol. 347. – P. 1557-1565.

20. Writing Group for the Women's Health Initiative Investigators. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women. // J. Am. Med. Assoc. – 2002. – Vol. 288. – P. 321-333.

21. Venous thrombosis and conjugated equine estrogen in women without a uterus / [Curb J.D., Prentiss R.L., Bray P.F. et al.] // Arch. Intern. Med. – 2006. – Vol. 166. – P. 772-780.

22. Does route of administration for estrogen hormone therapy impact risk of venous thromboembolism?: estradiol transdermal system vs. oral estrogen only hormone therapy / [Master F.L., Dea K., Duh M.S. et al.] // NAMS 21-st Annual Meeting, Chicago. – 2010. – P. 42.

**Першегуба Я.В.**

**Національний університет фізичного виховання та спорту України**

## **ЗАБРУДНЕНЕ АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ, ЯК ДОДАТКОВИЙ ФАКТОР ВПЛИВУ НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ НАСЕЛЕННЯ ПРИ ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ**

*Проведені дослідження стану здоров'я населення в зв'язку із впливом різних факторів, які проводились в нашій країні та за кордоном до цього часу, переконливо довели, що забруднення навколишнього середовища та умови життєдіяльності несприятливо впливають на здоров'я населення. Важливе гігієнічне значення має стан повітряного середовища при м'язовій діяльності, у тому числі і при заняттях фізичними вправами, що пов'язано зі збільшенням легеневої вентиляції, великим теплоутворенням тощо.*

**Ключові слова:** забруднення, атмосферне повітря, фізичні вправи, серцево-судинна система, здоров'я.

**Першегуба Я.В. Загрязненный атмосферный воздух, как дополнительный фактор влияния на сердечно-сосудистую систему население при занятиях физическими упражнениями. Проведенные исследования состояния здоровья населения**

в связи из влиянием разных факторов, которые проводились в нашей стране и за рубежом до этого времени, убедительно доказали, что загрязнения окружающей среды и условия жизнедеятельности неблагоприятно влияют на здоровье население. Важное гигиеническое значение имеет состояние воздушной среды при мышечной деятельности, в том числе и при занятиях физическими упражнениями, что связано с увеличением легочной вентиляции, большим теплообразованием и тому подобное.

**Ключевые слова:** загрязнение, атмосферный воздух, физические упражнения, сердечно-сосудистая система, здоровье

**Pershehuba Jaroslav. Air pollution as an additional factor effects on the cardiovascular system of the population in physical exercise.** It has been shown that the physical exercise is important hygienic importance condition of air, which is associated with an increase in pulmonary ventilation. A determination of the contribution of the main pollutants of air settlements of Ukraine on the prevalence of diseases of the cardiovascular system with the criterion is not carcinogenic risk based on national reports on the state of the environment in Ukraine. Hazard indices 11 substances pollute the air (nitrogen dioxide, formaldehyde, phenol, hydrogen sulfide, hydrogen fluoride, hydrogen chloride, suspended matter, sulfur dioxide, nitrogen oxide, carbon monoxide, ammonia) in air was calculated based on the study of the average concentration content. Hazard index calculation was performed taking into account the critical organs and systems are affected by the test substances. Our calculation of indices dangers of these substances in the air showed that the largest contribution to the development of no carcinogenic effects (hazard ratio greater than 1) in people with hydrogen chloride, formaldehyde, suspended matter and dioxin nitrogen. Among the pollutants of air, substances that influence the development of cardiovascular system isolated phenol and carbon monoxide, which is the total HI 1.23 .

It is necessary to expand the range of these substances in the air, taking into account emissions from road transport. In determining the concentration of suspended solids (dust) is required to detail their chemical contents.

**Key words:** contamination, atmospheric air, physical exercises, cardiovascular system, health.

Здоров'я людини визначається складною взаємодією цілого ряду факторів: спадковість, соціально-економічне та психологічне благополуччя, доступність і якість медичного обслуговування, спосіб життя і наявність шкідливих звичок, умови життєдіяльності та якість навколишнього природного середовища. Визначення точного внеску окремих факторів у розвиток захворювання нерідко є досить важким завданням, яке ускладнюється значною кількістю обумовлених ними ефектів, багато з яких, до того ж, можуть зустрічатися серед населення і без впливу цих факторів.

За висновками експертів ВООЗ стан здоров'я населення лише на 15 – 20 % залежить від розвитку системи охорони здоров'я, а переважно пов'язаний з рівнем соціально-економічного розвитку та обумовлених цим екологічних проблем [1].

Проведені дослідження стану здоров'я населення в зв'язку із впливом різних факторів, які проводились в нашій країні та за кордоном до цього часу, переконливо довели, що забруднення навколишнього середовища та умови життєдіяльності несприятливо впливають на здоров'я населення [2-10]. Важливе гігієнічне значення має стан повітряного середовища при м'язовій діяльності, у тому числі і при заняттях фізичними вправами, що пов'язано зі збільшенням легеневої вентиляції, великим теплоутворенням тощо [11]. Відомо, що в спокої легенева вентиляція у спортсменів в дорівнює 6-8 л за хвилину, а при виконанні спортивних навантажень (біг, ходьба на лижах, плавання, їзда на велосипеді) легенева вентиляція підвищується до 120-130 л і більше на хвилину [12].

Внаслідок інтенсивнішого процесу дихання - спортсмени отримують більшу кількість токсичних сполук з повітрям в порівнянні з іншими групами населення.

**Мета** роботи полягає у визначенні найбільшого вкладу основних забруднюючих речовин атмосферного повітря населених пунктів України на поширеність хвороб серцево-судинної системи за критерієм неканцерогенного

ризик.

**Матеріали та методи дослідження** Оцінку неканцерогенного ризику для хвороб серцево судинної системи серед всього населення України проводили шляхом розрахунку індексів небезпеки відповідно до Методичних рекомендацій 2.2.12-142-2007 «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря» [13] та Руководства 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при взаимодействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» [14]. В роботі були використанні дані Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні [15] та дані статистичної звітності Міністерства охорони здоров'я України [16].

**Результати дослідження та їх обговорення**

Оцінку неканцерогенного ризику з використанням середньорічних концентрацій [15] основних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених пунктів України проводили на основі розрахунку індексів небезпеки.

Згідно з методичними рекомендаціями [13, 14] неканцерогенний ризик визначають шляхом порівняння фактичних концентрацій з безпечними (референтними) рівнями впливу та визначенням коефіцієнтів небезпеки для окремих речовин (формула 1):

$$HQ = AC / RfC, \text{ де} \tag{1}$$

де: HQ – коефіцієнт небезпеки;

AC – середня концентрація, мг/м<sup>3</sup>;

RfC – референтна (безпечна) концентрація, мг/м<sup>3</sup>

Зважаючи, що дія хімічних речовин відбувалась одночасно, тобто ефект є комбінаційним, ми далі розраховували неканцерогенні ризики за формулою 2.

$$HI = \sum HQ_i$$

(2)

де: HQ<sub>i</sub> – коефіцієнти небезпеки для окремих компонентів суміші хімічних речовин, що ідентифікуються в повітрі і взяті до розрахунку

Критерієм оцінки коефіцієнта небезпеки слугували рекомендації наведені в табл. 1.

*Таблиця 1*

**Критерії неканцерогенного ризику [8, 9]**

Характеристика ризику	Коефіцієнт небезпеки (HQ)
Ризик виникнення шкідливих ефектів розглядають як зневажливо малий	< 1
Гранична величина, що не потребує термінових заходів, однак може розглядатися як досить прийнятна	1
Імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ	> 1

При цьому розрахунки індексів небезпеки проводили з урахуванням критичних органів та систем, які зазнають негативного впливу досліджуваних речовин, загальна характеристика яких наведена в табл. 2 з врахуванням їх середньорічного вмісту [10].

*Таблиця 2*

**Характеристика досліджуваних речовин в атмосферному повітрі за їх дією та середньорічним вмістом в атмосферному повітрі**

Хімічні речовини	Rfc, мг/м <sup>3</sup>	Середньорічний вміст, мг/м <sup>3</sup>	Критичні органи / системи
1	2	3	4
Діоксид азоту	0,04	0,05	Органи дихання, кров
Формальдегід	0,003	0,008	Органи дихання, імунна система
Фенол	0,006	0,003	Серцево-судинна система, нирки, ЦНС, печінка, органи дихання
Сірководень	0,1	0,002	Вродженні вади розвитку
Фтористий водень	0,014	0,006	Кісткова система, органи дихання

Хлористий водень	0,02	0,07	Органи дихання
Завислі речовини	0,075	0,17	Органи дихання
Діоксид сірки	0,05	0,018	Органи дихання
Оксид азоту	0,06	0,03	Органи дихання, кров
Оксид вуглецю	3	2,2	Кров, серцево-судинна система, розвиток, ЦНС
Аміак	0,1	0,03	Органи дихання

Проведений розрахунок індексів небезпеки досліджуваних речовин в атмосферному повітрі показав (табл. 3), що найбільший вклад в розвиток неканцерогенних ефектів (коефіцієнт небезпеки більший за 1) у людей мають хлористий водень, формальдегід, завислі речовини та діоксид азоту. Ці речовини дають основний вклад в розвиток захворювань органів дихання, сумарний ІІ яких становить 9,69. Серед забруднюючих речовин атмосферного повітря, речовини, які впливають на розвиток захворювань серцево-судинної системи, виділяють фенол та оксид вуглецю, сумарний ІІ яких становить 1,23.

*Таблиця 3*

**Коефіцієнти небезпеки досліджуваних речовин в атмосферному повітрі**

Хімічні речовини	HQ
1	2
Діоксид азоту	1,25
Формальдегід	2,67
Фенол	0,50
Сірководень	0,02
Фтористий водень	0,43
Хлористий водень	3,50
Завислі речовини	2,27
Діоксид сірки	0,36
Оксид азоту	0,50
Оксид вуглецю	0,73
Аміак	0,3

При порівнянні отриманих показників з даними статистичної звітності Міністерства охорони здоров'я України [11] видно, що на першому місці в структурі поширеності хвороб серед усього населення України знаходяться хвороби системи кровообігу (30,63 %), на другому – органи дихання (20,58 %), на третьому – хвороби органів травлення (9,60 %). Такі розбіжності можна пояснити неврахуванням всіх забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря, та особливістю еколого-гігієнічної оцінки забруднення атмосферного повітря, яка зумовлена надзвичайною варіабельністю забруднюючих речовин у часі та просторі: нерівномірністю споживання палива автотранспортом, характером технологічних процесів, варіабельністю метеорологічних умов, що є визначальним для переносу й розсіювання забруднювачів у повітрі.

**ВИСНОВКИ**

1. Найбільший вклад у виникнення хвороб серцево-судинної системи за критерієм неканцерогенного ризику дають фенол та оксид вуглецю.
2. Варто розширити спектр досліджуваних речовин в атмосферному повітрі з урахуванням викидів від автомобільного транспорту.
3. При визначенні концентрації завислих речовин (пилу) потрібно деталізувати їх хімічний вміст.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Onischenko G.G. Vliyanie sostoyaniya okruzhayushey sredy na zdorove naseleniya. Nereshennyye problemy i zadachi // Gigiena i sanitariya. 2003.-№1.- S.3-10.
2. Тендерні стратегії сталого розвитку України / За наук. ред. Л.С. Лобанової.-К.: Фенікс, 2004.-432 с.
3. Шандала М.Г., Звinyaцьковський Я. И. Окружающая среда и здоровье населения. -К.: Здоров'я, 1988.-152 с.
4. Бердник О.В. Особенности формирования и прогноз заболеваемости детского населения крупного города в связи с влиянием антропогенных факторов окружающей среды: Автореф.дисс.канд.мед.наук.- Киев, 1990.-24 с.

5. Звиняцковский Я.И., Бердник О.В. Роль антропогенных факторов окружающей среды в процессе формирования здоровья населения больших городов // Проблемы больших городов: обзор. информация.-М.: МГЦНТИ, 1989.-Вып.22.-18 с.

6. Avaliani S.L. Sovershenstvovanie sistemy upravleniya kachestvom sredy obitaniya na osnove analiza riska zdorovyu naseleniya / S.L. Avaliani, S.M. Novikov, T.A. Shashina, N.S. Skvortsova, V.A. Kislitsin, A.L. Mishina // Materialy plenuma Nauchnogo soveta po ekologii okruzhayushey sredy Rossiyskoy Federatsii. 12 – 13 dekabrya 2013. Moskva : Ministerstvo zdavoohraneniya Rossiyskoy Federatsii, 2013. – S. 12-14.

7. Pershehuba Ya.V. Kantserennyiy risk dlya sportsmenov-plovtsov ot sluchaynogo proglatyvaniya vodyi basseyna pri trenirovkah / Ya.V. Pershehuba // Materialy plenuma Nauchnogo soveta po ekologii okruzhayushey sredy Rossiyskoy Federatsii. 12 – 13 dekabrya 2013. Moskva : Ministerstvo zdavoohraneniya Rossiyskoy Federatsii, 2013. – S. 278-280.

8. Onischenko G.G. Otsenka riska vliyaniya faktorov okruzhayushey sredy na zdorove v sisteme sotsialno-gigienicheskogo monitoringa / G.G. Onischenko // Gigiena i sanitariya. - 2002. - № 6. - S. 3-5.

9. Boev V.M. Antropogennoe zagryaznenie atmosfernogo vozduha i zdorove naseleniya / V.M. Boev, V.V. Byistryih // Kompleksnaya otsenka kachestva atmosferyi gorodov Orenburgskoy oblasti / za red. A.A. Tsyitsura i dr. – Orenburg : OGU, 1999. – S. 129-146.

10. Stomatova L.G. Zagryaznenie atmosfernogo vozduha i ego vliyanie na zaboлеваemost organov dyihaniya u detey / L.G. Stomatova, E.A. Chesnokova // Gigiena i sanitariya. - 2005. - № 2. - S. 28-31.

11. Gigiena vozduha [Електронний ресурс] / Gigiena fizicheskoy kulturyi i sporta: uchebnik I. V. Vyikov, A. N. Gansburgskiy, 2010. - 192 s. // –Режим доступу до підручника: [http://vmede.org/sait/?page=3&id=Gigiena\\_fiz\\_bikov\\_2010&menu=Gigiena\\_fiz\\_bikov\\_2010](http://vmede.org/sait/?page=3&id=Gigiena_fiz_bikov_2010&menu=Gigiena_fiz_bikov_2010)

12. Dyihanie sportsmena [Електронний ресурс] / Sayt o sporte - Режим доступу: <http://sportbox.by/fizkultura-i-zdorove/dyxanie-lyudej-zanimayushhixsya-sportom.html>

13. Методичні рекомендації «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря» МР 2.2.12-142-2007. – [Діючі від 13.04.2007]. – Київ : МОЗ України, 2007. - 39 с. – (Методичні рекомендації).

14. Rukovodstvo po otsenke riska dlya zdorovya naseleniya pri vzaimodeystvii himicheskikh veschestv, zagryaznyayuschih okruzhayuschuyu sredu: R 2.1.10.1920-04 [Deystvuyuschiy ot 05.03.2004]. – Moskva : Federalnaya sluzhba po nadzoru v sfere zaschityi prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka 2004. – 143 s. (Rukovodyaschiy dokument)

15. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2010 році. – Київ: Центр екологічної освіти та інформації, 2011. – 254 с.

**Проданчук В.А., Рябіна С.А.**

**Національний університет державної податкової служби України**

## **ФОРМИ ТА ПРИНЦИПИ ТРЕНУВАННЯ ЛИЖНИКІВ**

В області фізичного виховання вивчення й удосконалювання рухових дій є ядром навчання, оскільки рухова діяльність розглядається як об'єкт, як засіб і як мета вдосконалення.

**Ключові слова:** принципи тренування, свідомість, активність, повторність, індивідуальність, спеціалізація, рухові дії, навчання.

**Проданчук В.А., Рябіна С.А. Формы и принципы тренировки лыжников.** В области физического воспитания изучение и совершенствование двигательных действий является ядром обучения, поскольку двигательная деятельность рассматривается как объект, как средство и как цель совершенствования.

**Ключевые слова:** принципы тренировки, сознание, активность, повторение, индивидуальность, специализация, двигательные действия, обучение.

**V.A. Prodanchuk, S.A.Rowan Forms and principles training skiers.** In the field of physical training studying and improvement of motive actions is a training kernel as motive activity is considered as object as means and as the improvement purpose.

**Key words:** principles of training, consciousness, activity, repetition, identity, specialization,