

УДК 615.85:616-005

Наталія БОЧКОВА

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», просп. Берестейський, 37, м. Київ, Україна, 03056 (bochkovanl@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-6302-0813

Ірина ЗЕНІНА

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологій оздоровлення і спорту, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», просп. Берестейський, 37, м. Київ, Україна, 03056 (zenina@i.ua)

ORCID: 0000-0001-5917-3203

Юрій НОВИЦЬКИЙ

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологій оздоровлення і спорту, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», просп. Берестейський, 37, м. Київ, Україна, 03056 (yurnovik@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-5011-7034

Надія ПЕЦЕНКО

старший викладач кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», просп. Берестейський, 37, м. Київ, Україна, 03056 (petsenko@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-3669-2841

Максим ЙОРШ

студент кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», просп. Берестейський, 37, м. Київ, Україна, 03056 (yorshmaxim964@gmail.com)

Бібліографічний опис статті: Бочкова Н., Пеценко Н., Зеніна І., Новицький Ю., Йорш М. (2025). Обґрунтування використання показників функціонального стану кардіореспіраторної системи для визначення параметрів оздоровчого навантаження в реабілітаційних заходах для пацієнтів 36–59 років з факторами ризику серцево-судинних захворювань (результати власних досліджень). *Фітотерапія. Часопис*, 1, 115–120, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2025-1-115>

ОБґРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ОЗДОРОВЧОГО НАВАНТАЖЕННЯ В РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДАХ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ 36–59 РОКІВ З ФАКТОРАМИ РИЗИКУ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Актуальність дослідження визначається зростанням кількості серцево-судинних захворювань, часто з летальними наслідками, та швидким «старінням» населення України. Є багато невирішених питань, пов'язаних із покращанням здоров'я нації, підвищенням її працездатності. Особливої уваги потребує реабілітація пацієнтів із факторами ризику серцево-судинних захворювань – визначення спрямованості, параметрів, толерантних і гранично допустимих меж фізичних навантажень.

Мета дослідження – визначення показників функціонального стану кардіореспіраторної системи, які впливають на фізичну працездатність пацієнтів із факторами ризику серцево-судинних захворювань і можуть бути використані для дозування оздоровчих фізичних навантажень у фізіотерапії.

Матеріали та методи. У дослідженні брали участь 45 осіб 20–35 років (1-ша група) та 93 особи 36–59 років (2-га група). Використані такі методи дослідження: аналіз результатів власних досліджень, аналіз і узагальнення результатів наукової та методичної літератури з досліджуваної проблеми, методи математичної статистики. Статистичну обробку даних зроблено за критерієм Вілкоксона.

Результати дослідження. Аналіз показників функціонального стану кардіореспіраторної системи осіб 2-ї групи (35–55 років) показав достовірно більші значення артеріального тиску систолічного, діастолічного, пульсового та середнього вже на толерантному рівні навантаження. Оскільки віковий діапазон достатньо великий, 1-ша та 2-га групи були поділені по декадах на чотири групи: 1-ша група – від 20–29 років ($n = 45$); 2-га група – 30–39 років ($n = 48$); 3-тя група – 40–49 років ($n = 55$); 4-та група – 50–59 років ($n = 17$). У цих групах досліджувалися ті самі показники функціонального стану та фізичної працездатності, що і в перших двох. В умовах стандартного фізичного навантаження 50 Вт достовірно вища

реакція артеріального тиску систолічного та його похідних у осіб після 40 років порівняно з 20 та 30-річними ($P \leq 0,05$). Відмічається достовірне зниження рівня толерантного навантаження з кожною декадою життя. Зменщується величина фізичної працездатності за пульсу 170 уд/хв. У групі досліджуваних 36–59 років тестування було припинене через гіпертензивну реакцію на навантаження, досягнення розрахункового ЧСС субмаксимального, ознаки неадекватності за електрокардіограмою, через відмову від продовження тестування. Аналіз системних і міжсистемних зв'язків на толерантному рівні навантаження свідчить про порушення координації функцій кардіореспіраторної системи. Отже, в осіб другого зрілого віку толерантний рівень навантаження є гранично допустимим.

Висновки. Функціональний стан кардіореспіраторної системи, рівень фізичної підготовленості та рухової активності визначають фізичну працездатність осіб із факторами ризику серцево-судинних захворювань.

Ключові слова: артеріальний тиск, вік, гранично допустиме навантаження, кардіореспіраторна система, параметри навантаження, спрямованість навантаження, толерантне навантаження, реабілітація, функціональний стан.

Natalia BOCHKOVA

PhD, Associate Professor at the Department Biosafety and Human Health, National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Beresteyskyi ave., 37, Kyiv, Ukraine, 03056 (bochkovanl@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-6302-0813

Iryna ZENINA

PhD, Associate Professor at the Department of Health and Sports Technologies, National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Beresteyskyi ave., 37, Kyiv, Ukraine, 03056 (zenina@i.ua)

ORCID: 0000-0001-5917-3203

Yuriy NOVYTSKYI

PhD, Associate Professor at the Department of Health and Sports Technologies, National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Beresteyskyi ave., 37, Kyiv, Ukraine, 03056 (yurnovik@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-5011-7034

Nadiya PETSENKO

Senior Lecturer at the Department of Biosafety and Human Health, National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Beresteyskyi ave., 37, Kyiv, Ukraine, 03056 (petsenko@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-3669-2841

Maksym YORSH

Student at the Department of Biosafety and Human Health, National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Beresteyskyi ave., 37, Kyiv, Ukraine, 03056 (yorshmaxim964@gmail.com)

To cite this article: Bochkova N., Zenina I., Novytskyi Yu., Petsenko N., Yorsh M. (2025). Obhruntuvannia vykorystannia pokaznykiv funktsionalnoho stanu kardiorespiratornoi systemy dlia vyznachennia parametriv ozdorovchoho navantazhennia u rehabilitatsiinykh zakhodakh dlia patsiientiv 36–59 rokiv z faktoramy ryzyku sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan (rezultaty vlasnykh doslidzhen) [Justification of the use of indicators of the functional state of the cardiorespiratory system to determine the parameters of health-improving load in rehabilitation activities for patients aged 36–59 with risk factors for cardiovascular diseases (results of our own research)]. *Fitoterapiia. Chasopys – Phytotherapy. Journal*, 1, 115–120, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2025-1-115>

JUSTIFICATION OF THE USE OF INDICATORS OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIORESPIRATORY SYSTEM TO DETERMINE THE PARAMETERS OF HEALTH-IMPROVING LOAD IN REHABILITATION ACTIVITIES FOR PATIENTS AGED 36–59 WITH RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR DISEASES

Actuality. The increase in the number of cardiovascular diseases, often with fatal consequences, against the background of the rapid “aging” of the population of Ukraine requires addressing issues related to improving the health of the nation, increasing its working capacity. The rehabilitation of patients with risk factors for cardiovascular diseases requires special attention – determining the direction, parameters, tolerant and maximum permissible limits of physical exertion.

The aim of the research. Determination of indicators of the functional state of the cardiorespiratory system that affect the physical performance of patients with risk factors for cardiovascular diseases and can be used in the dosage of health-improving physical exercises in physiotherapy.

Materials and methods. The study involved 45 people aged 20–35 (group 1) and 93 people aged 36–59 (group 2). The following research methods were used: analysis of the results of own research, analysis and generalization of the results of scientific and

methodological literature on the problem under study, methods of mathematical statistics. Statistical data processing was performed using the Wilcoxon test.

Research results. Analysis of the indicators of the functional state of the cardiorespiratory system of people of group 2 (35–55 years old) showed significantly higher values of systolic, diastolic, pulse and average blood pressure already at the tolerant level of load. Since the age range is quite large, groups 1 and 2 were divided by decades: into four groups: group 1 – from 20 to 29 years ($n = 45$); group 2 – 30–39 years ($n = 48$); group 3 – 40–49 years ($n = 55$); group 4 – 50–59 years ($n = 17$). In these groups, the same indicators of functional state and physical performance were studied as in the first two. Under conditions of standard physical activity of 50 W, the response of systolic blood pressure and its derivatives is significantly higher in people over 40 years of age compared to 20 and 30 years of age ($P \leq 0.05$). A significant decrease in the level of tolerant load is noted with each decade of life. The value of physical performance decreases at a pulse of 170 beats/min. In the group of subjects aged 36–59 years, testing was stopped due to a hypertensive response to the load, achievement of the calculated submaximal heart rate, signs of inadequacy on the electrocardiogram, and refusal to continue testing. Analysis of systemic and intersystem connections at the tolerant level of load indicates a violation of the coordination of the functions of the cardiorespiratory system. Therefore, the tolerant level of load for people of the second mature age is marginally acceptable.

Key words: blood pressure, age, maximum permissible load, cardiorespiratory system, load parameters, load direction, tolerant load, rehabilitation, functional state.

Вступ. Актуальність. Всесвітня організація охорони здоров'я визначає серцево-судинні захворювання як групу хвороб серця і кровоносних судин, до якої входять ішемічна хвороба серця (стенокардія, інфаркт міокарда), артеріальна гіпертензія, ураження судин головного мозку (інсульт), ревматична хвороба серця й інші патології. ССЗ завжди були і є головною причиною смертності як в економічно розвинених країнах, так і в країнах з низьким рівнем життя. В Україні один із найвищих показників смертності від захворювань на ССЗ – майже 65% всіх смертей щорічно, що становить 450 тисяч громадян (URL: <https://www.rada.gov.ua/print/241863.html>).

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у Європейському регіоні від серцево-судинних захворювань помирає 10 тисяч людей щодня – це 42,5% усіх смертей за рік. Відомо, що з віком розвиваються істотні зміни структури та функції серцево-судинної системи, дихальної системи, всієї кардіореспіраторної системи (Петрачков, 2023, с. 129–137). Спостерігається загальне зменшення об'єму циркулюючої крові, зменшення ударного об'єму крові, зміна тривалості фаз серцевого циклу та ін. (Кривецький, 2016).

Багатьма вітчизняними та зарубіжними дослідженнями показано, що стан здоров'я людини і функціональний стан кардіореспіраторної системи взаємозалежні і мають високий ступінь кореляції. Відомо, що кардіореспіраторна система визначає функціональні можливості організму – забезпечує енергією процеси життєдіяльності людини (Петрачков, 2023; Glynn, 2005; Heidrich, 2003; Thorgerirsson, 2005). Отже, показники функціонального стану кардіореспіраторної системи можуть використовуватися під час визначення параметрів оздоровчого навантаження в реабілітаційних заходах для пацієнтів із факторами ризику серцево-судинних захворювань.

Мета дослідження – дослідження показників функціонального стану кардіореспіраторної системи, які є інформативними у визначенні параметрів оздоровчого фізичного навантаження в реабілітації пацієнтів із факторами ризику серцево-судинних захворювань.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні брали участь 22 особи першого зрілого віку (20–35 років) – 1-ша група, і 93 особи другого зрілого віку (36–59 років) – 2-га група. Під час вибору методів дослідження керувалися завданнями дослідження та вимогами до проведення досліджень. Були використані такі інформативні методи дослідження: аналіз результатів власних досліджень, аналіз і узагальнення результатів наукової та методичної літератури з досліджуваної проблеми, методи математичної статистики.

Аналіз результатів власних досліджень показав інформативні показники морфофункціонального стану кардіореспіраторної системи. З метою вивчення взаємозв'язку між віком, функціональним станом кардіореспіраторної системи та фізичною працездатністю в умовах стандартного фізичного навантаження 50 Вт визначалися показники частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску систолічного, діастолічного, пульсового та середнього ($AT_{\text{сист.}}$, $AT_{\text{діаст.}}$, $AT_{\text{пульс.}}$, $AT_{\text{ср.}}$), дихальний об'єм (ДО), частоти дихання (ЧД), хвилинний об'єм дихання (ХОД), споживання кисню та виділення вуглекислого газу (VO_2 та VCO_2), дихальний коефіцієнт (ДК), вентиляційний еквівалент за киснем (VeO_2). Визначалися показники фізичної працездатності, стандартних рухових тестів, толерантний і гранично допустимий рівні фізичного навантаження для обох груп.

Вивчення й аналіз літературних джерел дали змогу оцінити стан проблеми, її актуальність, вибрати інформативні методи дослідження, що сприяло більш глибокому аналізу результатів влас-

них досліджень. У процесі аналітичного аналізу особлива увага приділялася впливу функціонального стану кардіореспіраторної системи на параметри оздоровчих навантажень.

Обробку результатів дослідження здійснювали методом варіаційної статистики. Статистичну обробку даних зроблено за критерієм Вілкоксона (Біостатистика, с. 116–123).

Результати дослідження. За останні 50 років процес старіння нації у світовому масштабі розвивається з великою швидкістю, і будь-яке ігнорування може позначитися негативними наслідками для тієї чи іншої держави. У 2004 році населення світу досягло близько 6,2 млрд людей, а вік кожного десятого землянина становив 60 років і більше. За прогнозами ООН, до 2025 року населення світу зросте порівняно з 1950 роком у три рази, а чисельність людей літнього віку – у 6 разів, тоді як число старих людей (старших 80 років) збільшиться в 10 разів. Україна входить до 30 «найстаріших» країн світу, і ця тенденція продовжується, у 2007 році частка осіб пенсійного віку становила 23,9%, Україна посідала 11-те місце у світі, а у 2025-му переміститься на 9-те місце (URL: <https://alexus.com.ua/vikovi-kategori%D1%97-lyudej-zarokamiurosi%D1%97-ta-sviti-tablicya-grupi-z-vooz-2021/>; <https://www.prostir.ua/wpcontent/uploads/2018/12/%D0%9E%D0%B3%D0%BB%D1%8F%D0%B4%D0%BC%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%83.pdf>).

Така статистика свідчить про збільшення кількості пацієнтів другого зрілого віку з факторами ризику серцево-судинних захворювань. Усі ці пацієнти потребують реабілітаційних заходів з метою підтримки функціонального стану кардіореспіраторної системи, працездатного стану осіб другого зрілого віку, що передбачає хорошу переносимість фізичного навантаження. Сучасна демографічна структура в Україні характеризується так: новонароджені – від 0 до 7 днів, грудні – від 7 днів до 12 місяців, ясельний період – від 1 року до 3 років, дошкільний період – від 3 до 7 років, підлітковий вік – від 7 до 17 років, молодь – від 17 до 30 років, зрілі – 30 до 55 років, літні – жінки 55+, чоловіки – 60+, довгожителі – 80+ (<https://alexus.com.ua/vikovi-kategori%D1%97-lyudej-za-rokami-urosi%D1%97-ta-sviti-tablicya-grupi-z-vooz-2021/>).

Нами були обстежені особи першого та другого зрілого віку – 45 та 93 особи відповідно. За результатами дослідження показників функціонального стану кардіореспіраторної системи, вказаними в методах дослідження, у стані відносного м'язового

спкою ЧСС дорівнювало $83,85 \pm 1,07$ уд/хв, $AT_{\text{сист}} 130,99 \pm 1,68$ мм рт. ст., $AT_{\text{діаст}} 87,20 \pm 0,99$ мм рт. ст., $AT_{\text{пульс}} 43,787 \pm 1,32$ мм рт. ст., $AT_{\text{сер.}} 101,80 \pm 1,10$ мм рт. ст., ДО $0,66 \pm 0,03$ л/хв, ЧД $19,91 \pm 0,56$ дих/хв, ХОД $11,18 \pm 0,46$ л/хв, $VO_2 408,89 \pm 22,54$ мл/хв, $VCO_2 330,59 \pm 16,23$ мл/хв, $VeO_2 22,14 \pm 0,73$ ум. од. Ці показники здебільшого відповідають віковим нормам цього вікового діапазону. В умовах стандартного фізичного навантаження 50 Вт ці показники порівнювались з такими ж в осіб першого зрілого віку. Дослідження показали, що показники осіб другого зрілого віку відрізнялися від показників функціонального стану кардіореспіраторної системи осіб першого зрілого віку – достовірно більший дихальний об'єм, хвилинний об'єм дихання, споживання кисню, виділення вуглекислого газу та вентиляційний еквівалент за киснем.

Тестування в умовах толерантного та максимального фізичних навантажень виявило достовірно більші значення артеріального тиску систолічного, діастолічного, пульсового та середнього вже на толерантному рівні навантаження. Оскільки віковий діапазон досліджуваного контингенту від 35 до 55 років, має певний інтерес розгляд вищенаведених показників за декадами життя. Із цією метою досліджувані були поділені на чотири групи: 1-ша група – від 20–29 років ($n = 45$); 2-га група – 30–39 років ($n = 48$); 3-тя група – 40–49 років ($n = 55$); 4-та група – 50–59 років ($n = 17$). У цих групах досліджувалися ті самі показники функціонального стану та фізичної працездатності, що і в перших двох.

Аналіз показників функціонального стану кардіореспіраторної системи в умовах відносного м'язового спокою показав достовірно більші значення артеріального тиску та його похідних в осіб після 40 років. На рівні стандартного фізичного навантаження 50 Вт достовірно вища реакція артеріального тиску, систолічного та його похідних в осіб після 40 років порівняно з 20- та 30-річними. Після 50 років відмічаються відмінності у величинах показників зовнішнього дихання й газообміну, що проявляється у збільшенні хвилинного об'єму дихання та відсотку виділення вуглекислого газу та у зниженні споживання кисню. Рівень толерантного навантаження достовірно знижується з кожною декадою життя, від $115,045 \pm 0,91$ Вт у 20–29-річних до $58,29 \pm 1,28$ Вт у 50–59-річних ($P \leq 0,05$). Також зменшується і величина фізичної працездатності за пульсу 170 уд/хв – від $106,00 \pm 2,13$ Вт у 1-й групі до $86,02 \pm 2,24$ Вт у 4-й групі ($P \leq 0,05$).

З метою з'ясування причин факторів, які лімітують фізичну працездатність в осіб другого зрілого

віку, було проведено кореляційний аналіз зв'язків між показниками фізичної працездатності та морфофункціональним статусом і результатами рухових тестів. Аналіз результатів виявив негативну залежність між рівнем фізичної працездатності та масою тіла, між надлишковою масою тіла, жировою масою, частотою серцевих скорочень у спокої і за навантаження 50 Вт, артеріальним тиском систолічним і діастолічним у спокої та на рівні 50 Вт, частотою дихання, хвилинним об'ємом дихання у спокої і на рівні 50 Вт, споживанням кисню у спокої і за навантаження 50 Вт. За результатами цього аналізу можна визначити функціональні показники стану кардіореспіраторної системи, які негативно впливають на рівень фізичної працездатності.

Рухові тести, проведені в цього ж контингенту, дали змогу зробити аналіз взаємозв'язку між рівнем фізичної працездатності та результатами цих тестів. Виявлений прямий зв'язок між гнучкістю, швидко-кісно-силовими якостями, але зворотний зв'язок із результатами естафетного тесту. Ці дослідження дають змогу визначити спрямованість оздоровчо-фізичного навантаження.

Аналіз результатів велоергометричного тестування виявив відсутність ознак неадекватності в осіб 20–35 років, припинення тестування було

пов'язане після досягнення планованого рівня субмаксимального навантаження. Але в групі досліджуваних 36–59 років тестування було припинено через гіпертензивну реакцію на навантаження, досягнення розрахункового ЧСС субмаксимального, ознаки неадекватності за електрокардіограмою, через відмову на продовження тестування. Аналіз системних і міжсистемних зв'язків на толерантному рівні навантаження свідчить про порушення координації функцій кардіореспіраторної системи (24 кореляційні зв'язки). Отже, в осіб другого зрілого віку толерантний рівень навантаження є і гранично допустимим.

Висновки

1. Рівні артеріального тиску та його похідних і частоти скорочень серця є інформативними та доступними показниками функціонального стану кардіореспіраторної системи, який лімітує фізичну працездатність осіб після 40 років.

2. Для осіб із факторами ризику серцево-судинних захворювань гранично допустимими рівнями фізичних навантажень мають бути рівні толерантного навантаження.

3. Значення артеріального тиску, його похідних і частоту скорочень серця можна використовувати в дозуванні фізичних навантажень на заняттях оздоровчої спрямованості.

ЛІТЕРАТУРА

- Біостатистика / за заг. ред. чл.-кор. АМН України, проф. В. Ф. Москаленка. Київ : Книга плюс, 2009. С. 116–123.
- Вікові категорії людей за роками в Україні та світі. Таблиця ВООЗ. URL: <https://alexus.com.ua/vikovi-kategori%D1%97-lyudej-za-rokami-u-rosi%D1%97-ta-sviti-tablicya-grupi-z-vooz-2021/>.
- Визначення віку, з якого особа може вважатися особою похилого віку: огляд міжнародного досвіду та національні практики. UAID. ГО «Суспільство і право». 2024. URL: <https://www.prostir.ua/wpcontent/uploads/2018/12/%D0%9E%D0%B3%D0%B%D1%8F%D0%B4%D0%BC%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%83.pdf>.
- Кривецький В., Попелюк О.-М. Анатомо-фізіологічні особливості органів і систем у людей літнього віку. *Буковинський державний медичний університет*. 2016. URL: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/4985-procesy-starinja/>.
- Петрачков О. В., Ярмач О. М. Аналіз впливу вікових змін на функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем осіб оперативного рівня. *Olympicus*. 2023. № 3 С. 129–137. <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.19>.
- Стань на варті свого серця – активізація заходів для подолання поведінкових факторів ризику серцево-судинних захворювань. Прес-служба Апарату Верховної Ради України. 2023. URL: <https://www.rada.gov.ua/print/241863.html>.
- Glynn R., Rosner B. Comparison of Risk Factors for the Competing Risks of Coronary Heart Disease, Stroke, and Venous Thromboembolism // *Am. J. Epidemiol.* 2005. № 162. P. 975–982.
- Heidrich J., Wellmann J., Hense H.W. et al. Classical risk factors for myocardial infarction and total mortality in the community — 13 year follow up of the MONICA Augsburg cohort study. *Die Zeitschrift die Kardiologie*. 2003. № 92. P. 445–454.
- Thorgerirsson G., Sigvaldason H., Wittman J. Risk factors for out of hospital cardiac arrest: the Reykjavik Study. *Eur. Heart J.* 2005. № 26. P. 1499–1505.

REFERENCES

- Moskalenko, V.F. (Ed.). (2009). *Biostatystyka* [Biostatistics]. Kyiv: Knyha Plyus, 116–123 [in Ukrainian].
- Vikovi katehorii liudei za rokamy v Ukraini ta sviti. *Tablytsia VOOZ* [Age Categories of People by Years in Ukraine and the World. WHO Table]. (n.d.). Retrieved from <https://alexus.com.ua/vikovi-kategori%D1%97-lyudej-za-rokami-u-rosi%D1%97-ta-sviti-tablicya-grupi-z-vooz-2021/> [in Ukrainian].
- Vyznachennia viku, z yakoho osoba mozhe vvazhatysia osoboiu pokhyloho viku: ohliad mizhnarodnoho dosvidu ta natsionalni praktyky [Defining the Age at Which a Person Can Be Considered Elderly: A Review of International Experience and National Practices] (2024). UAID. HO “*Suspilstvo i pravo*”. Retrieved from <https://www.prostir.ua/wpcontent/uploads/2018/12/%D0%9E%D0%B3%D0%B%D1%8F%D0%B4%D0%BC%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%83.pdf>.

B%D1%8F%D0%B4%D0%BC%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%83.pdf [in Ukrainian].

Kryvetskyi, V., & Popeliuk, O.-M. (2016). *Anatomo-fiziologichni osoblyvosti orhaniv i system u liudei litnoho viku* [Anatomical and Physiological Features of Organs and Systems in Elderly People]. *Bukovynskyi derzhavnyi medychnyi universytet – Bukovinian State Medical University*. Retrieved from <https://www.bsmu.edu.ua/blog/4985-procesy-starinja/> [in Ukrainian].

Petrachkov, O.V., & Yarmak, O.M. (2023). Analiz vplyvu vikovykh zmin na funktsionalnyi stan sertsevo-sudynnoi ta dykhalnoi system ofitseriv operatyvnoho rivnia [Analysis of the Impact of Age-Related Changes on the Functional State of the Cardiovascular and Respiratory Systems of Operational-Level Officers]. *Olympicys*, (3), 129–137. <https://doi.org/10.24195/olympicus/2023-3.19> [in Ukrainian].

Stan na varti svoho sertsia – aktyvizatsiia zakhodiv dlia podolannia povedinkovykh faktoriv ryzyku sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan [Stand Guard Over Your Heart – Activation of Measures to Overcome Behavioral Risk Factors for Cardiovascular Diseases] (2023). *Pres-sluzhba Aparatu Verkhovnoi Rady Ukrainy – Press Service of the Secretariat of the Verkhovna Rada of Ukraine*. Retrieved from <https://www.rada.gov.ua/print/241863.html> [in Ukrainian].

Glynn, R., & Rosner, B. (2005). Comparison of risk factors for the competing risks of coronary heart disease, stroke, and venous thromboembolism. *American Journal of Epidemiology*, 162, 975–982.

Heidrich, J., Wellmann, J., Hense, H.W., et al. (2003). Classical risk factors for myocardial infarction and total mortality in the community—13-year follow-up of the MONICA Augsburg cohort study. *Die Zeitschrift für Kardiologie*, 92, 445–454.

Thorgeirsson, G., Sigvaldason, H., & Wittman, J. (2005). Risk factors for out-of-hospital cardiac arrest: The Reykjavik Study. *European Heart Journal*, 26, 1499–1505.

Стаття надійшла до редакції 02.12.2024.

Стаття прийнята до друку 06.02.2025.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Внесок авторів:

Бочкова Н. Л. – проведення власних досліджень, аналіз результатів;

Зеніна І. В. – коректування статті, написання анотації; збір літератури;

Новицький Ю. В. – дизайн, висновки;

Пеценко Н. І. – коректування статті, резюме;

Йорш М. І. – збір та аналіз літератури, дизайн статті.

Електронна адреса для листування з авторами: bochkovanl@ukr.net