

3. Dukhovnyi, L.F. (2012) Zdoroviazberihaiuchi tekhnolohii na zaniattiakh fizychnoho vykhovannia Prof.-tekhn. osvita. № 1. S. 37-40. <https://bdpu.org.ua/uploads/2021/03/OK-...>
4. Yezhova, O.O. (2013) Teoretychni i metodychni zasady formuvannia tsinnisnogo stavlennia do zdorovia uchniv profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladiv: avtoref. dys. ... d-ra ped. nauk: 13.00.07 "Teoriia i metodyka vykhovannia". K., - 38 s. <http://catalog.odnb.odessa.ua> > ...
5. Zhalii, R.V. Pedagogichni umovy formuvannia hotovnosti maibutnikh fakhivtsiv iz kompiuternoї inzhenerii do zastosuvannia innovatsiinykh zdoroviazberizhuvalnykh tekhnolohii u profesiinii diialnosti (2023) Proceedings of the X International Scientific and Practical Conference "The evolution of philosophy of science in recent decades", March 06 – 07, 2023 Copenhagen, Denmark by the "InterSci". 90-96 p. <https://hb.nupp.edu.ua/files/archive>
6. Koshel, A., Koshel, V., Khoblova, M., Nalyvaiko, N. (2021). Kazkoterapiia yak zdoroviazberizhuvalna tekhnolohiia u roboti z ditmy doshkilnoho viku. InterConf. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/13459>
7. Lando, O.A (2014) The use of health-saving technologies in teaching and educational process of pedagogical college//Pedagogy of formation of structures. personalities in higher and better. schools: Sat. Science pr .Klasich. private. un-t. - Zaporozhye: Klasich. private. un-t. No. 37. P. 247-254 <https://bdpu.org.ua/uploads/2021/03/OK-...>
8. Nosko, M.O., Harkusha S.V., Voiedilova O.M. (2014) Zdoroviazberizhuvalni tekhnolohii u fizychnomu vykhovanni: monohrafiia. K.: SPD. 300 s. <https://zenodo.org/record/files/Nosko,Har>.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.5K(165).13

Копко І.Є.
кандидат біологічних наук, доцент,
Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка,
Філь В.М.
кандидат біологічних наук, доцент
Дрогобицький державний педагогічний
університет імені Івана Франка

МОНІТОРИНГ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ДЕТЕРМІНАНТ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ДО СУБМАКСИМАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЧОЛОВІКІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП ПРИ СТАРІННІ

У статті представлено моніторинг індивідуальних детермінант фізичної працездатності та адаптації серцево-судинної системи до субмаксимального навантаження чоловіків різних вікових груп при старінні. У експериментальному дослідженні взяло участь 86 чоловіків, а саме: 1-а вікова група: 18-19 років (n=30); 2-а вікова група: 60-71 років (n=31); 3-а вікова група: 72-76 років (n= 25). Аналіз результатів дав можливість узагальнити дані науково-медичної літератури у галузі досліджень фізичної працездатності чоловіків похилого віку. Встановлено, що субмаксимальна фізична працездатність у чоловіків вірогідно знижується при старінні.

Проаналізовано, що при біологічному старінні погіршується адаптація серцево-судинної системи до субмаксимального фізичного навантаження. Методом парної кореляції визначено коефіцієнти взаємозв'язку індивідуальних детермінант фізичної працездатності з хронологічним віком, що узгоджуються з результатами інших авторів.

Доведено, що фізична працездатність є інструментом оцінки змін адаптаційних можливостей організму, який відображає кардіоваскулярний аспект здоров'я.

Обґрунтовано, що індивідуальні детермінанти фізичної працездатності необхідні для моделювання толерантності фізичного навантаження, профілактики захворювань серцево-судинної системи, оцінки ефективності для вибору реабілітаційних програм стосовно чоловіків цільових груп.

Ключові слова: чоловіки, фізична працездатність, похилий вік, серцево-судинна система, систолічний тиск, діастолічний тиск, частота серцевих скорочень, фізичні вправи.

Kopko I. E., Fil V.M. Monitoring of individual determinants of physical performance to submaximal load of men of different age groups during aging. The article presents the monitoring of individual determinants of physical capacity of men of different age groups during aging. The purpose of our study was to find out the individual determinants of physical performance and adaptation of the cardiovascular system to submaximal physical exertion in men of different age groups. 86 men took part in the experimental study, namely: 1st age group: 18-19 years old (n=30); 2nd age group: 60-71 years old (n=31); 3rd age group: 72-76 years old. (n = 25). Physical capacity was determined according to the generally accepted method with the calculation of the absolute and relative values of PWC170 according to the submaximal age level. It has been established that submaximal physical capacity in men likely decreases with aging. It was analyzed that the adaptation of the cardiovascular system to submaximal physical activity worsens with aging. It has been proven that the quantitative determination of physical capacity for most indicators probably correlates with the age of men, so it can be used to estimate the biological age during aging of the body. The correlation coefficients of individual determinants of physical working capacity with chronological age were analyzed by the method of pair correlation, namely: absolute physical working capacity in kgm/min WC_1 ($r=-0.95$), relative physical working capacity in kgm/min/kg WC_2 ($r= -0.93$), and indicators obtained at the height of the submaximal load HR per minute. ($r=-0.87$), systolic blood pressure in mm Hg. ($r=+0.22$); diastolic blood

pressure in mm Hg ($r=+0.28$), which are consistent with the results of other authors. It has been proven that physical performance is a tool for assessing changes in the body's adaptive capabilities, which reflects the cardiovascular aspect of health.

It is substantiated that individual determinants of physical capacity are necessary for modeling physical load tolerance, prevention of diseases of the cardiovascular system, evaluation of effectiveness for the selection of rehabilitation programs for men of target groups.

Key words: men, physical performance, old age, cardiovascular system, systolic pressure, diastolic pressure, heart rate, physical exercises.

Постановка проблеми. У світі налічується понад 1 мільярд дорослих людей старше 60 років, і прогнозується, що це число збільшиться до 2 мільярдів до 2050 року [2]. Процес старіння знижує ефективність нервово-м'язової та кардіореспіраторної систем [3, 11, 16], призводить до зниження функціональної спроможності організму, якості життя [8, 9]. Крім того, існує зв'язок між низьким рівнем кардіореспіраторної пристосованості та м'язової сили зі смертністю, підсилює важливість ведення практики фізичних вправ для підтримки високого рівня фізичної працездатності у людей похилого віку [8-10].

Рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) щодо фізичної активності [6] від 2020 р. рекомендують літнім людям регулярно займатися аеробними навантаженнями. Регулярні фізичні вправи відіграють важливу роль у покращенні різних компонентів фізичної працездатності [1, 5, 7]. Однак, проблема кількісного визначення фізичної працездатності у чоловіків похилого віку та поліпшення інтерпретації результатів дослідження, вдосконалення планування оздоровчого тренувального процесу стосовно цієї цільової групи вивчена недостатньо.

Дослідження проведено згідно плану науково-дослідної роботи кафедри медико-біологічних дисциплін, географії та екології Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

Аналіз літературних джерел. Становлять зацікавленість дослідження [9], які вказують на важливість інформування людей похилого віку про норми рухової активності, що можуть попередити маніфестацію низки захворювань. Процеси старіння супроводжуються змінами у багатьох системах і органах осіб літнього віку, що значною мірою відображається на їхній руховій активності. Дослідженнями [8] встановлено, що оптимальна тривалість, потужність та характер фізичних вправ для осіб літнього віку потрібно підбирати відповідно до їх можливих хронічних патологічних станів [8].

В працях науковців [11, 13, 14], доведено, що рівень функціональної працездатності з віком знижується, адаптовані види спорту можуть позитивно вплинути на функціональні можливості людей похилого віку. Згідно з дослідженнями, у цьому контексті фізична працездатність визначена як важливий показник здоров'я людей похилого віку [1, 2].

В останні роки низка досліджень показала тісний зв'язок впливу фізичної активності на уповільнення процесу старіння, а саме: помірні фізичні навантаження покращують функції серцево-дихальної системи, які уражені патологічними процесами [9], можуть позитивно впливати на метаболізм організму [8], підвищують стійкість організму до несприятливих факторів навколишнього середовища [7].

Гакман А. Н. [2], сформулювала концептуально-методологічні положення стосовно рекреаційно-оздоровчої діяльності осіб похилого віку. Оздоровчі ефекти сучасних форм фізичної активності опосередковуються активацією найважливіших функціональних систем організму [12, 13].

Мета статті (постановка завдань): з'ясувати індивідуальні детермінанти фізичної працездатності та адаптації серцево-судинної системи до субмаксимального фізичного навантаження чоловіків різних вікових груп при старінні.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводились на базі кафедри медико-біологічних дисциплін, географії та екології Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. У експериментальному дослідженні взяло участь 86 чоловіків, а саме: 1-а вікова група: 18-19 років ($n=30$); 2-а вікова група: 60-71 років ($n=31$); 3-а вікова група: 72-76 років ($n=25$). Фізична працездатність визначалася за загальноприйнятою методикою [4] з обчисленням абсолютної та відносної величин PWC_{170} [4] відповідно до субмаксимального вікового рівня.

Отримані дані підлягали математичній та статистичній обробці за допомогою прикладної програми STATISTICA 6.0.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проведений аналіз даних літератури виявив зниження функціональних можливостей основних систем організму у чоловіків при старінні, що суттєво обмежує фізичну працездатність, суспільну активність людей [5, 11]. Старіння – це поступовий процес, що характеризується прогресуючим і кумулятивним генералізованим порушенням фізіологічних функцій [15].

Без даних про фізичну працездатність досліджуваних осіб не вдається визначити стан їхнього здоров'я. Тому кількісне визначення необхідне для з'ясування типів реакції серцево-судинної системи на субмаксимальне навантаження цільових груп та визначення межі толерантності до такого виду навантаження. Наводимо аналіз найважливіших одержаних результатів, який свідчить про вірогідне зниження фізичної працездатності при старінні (табл.1).

Таблиця 1

Фізична працездатність у чоловіків різних вікових груп ($M \pm m$, $n=86$)

Вікові групи	Загальна фізична працездатність, кгм/хв	Фізична працездатність, кгм/хв/кг ¹
1-а вікова група: 18-19 р. ($n=30$)	1224,58±7,87	17,89±0,79
2-а вікова група: 60-71р. ($n=31$)	469,95± 61,76**	6,72± 0,97**
3-а вікова група: 72-76р. ($n= 25$)	285,55±7,09**	4,36±0,28**

Примітка. ** - $p < 0,05$ 0,001

Проведені дослідження показали, що загальна фізична працездатність знизилась у другій та третій віковій групах відповідно на 37,4% і 23,2% порівняно з першою віковою групою. Ці дані свідчать про погіршення адаптації серцево-судинної системи до фізичних навантажень при старінні. При розрахунку фізичної працездатності на кілограм маси тіла, спостерігалась аналогічна закономірність: показник у другій віковій групі знизився до 37,8%, а у третій групі – 23,6 % у порівнянні з першою групою. З цих даних випливає, що субмаксимальна працездатність у чоловіків похилого та літнього віку вірогідно знижується.

Очевидно, що чим більше PWC_{170} , тим більшу механічну роботу може виконати людина при оптимальному функціонуванні системи кровообігу. Отже, чим більше PWC_{170} , тим вища фізична працездатність. Абсолютні значення PWC_{170} знаходяться в прямій залежності від антропометричних показників тіла [4].

Відомо, що індивідуальні детермінанти величин PWC_{170} визначаються статтю [12], віком [15], спадковістю [1], станом здоров'я [2], рівнем фізичної активності [8, 10, 11] персоналізацією тренувального процесу [7].

Federici A., & Palanca R. (2019) [9], довели що показники PWC_{170} – відображають реакцію кардіореспіраторної системи на фізичне навантаження і функціональну спроможність. Старіння призводить до зниження адаптаційних резервів серцево-судинної системи, тому на висоті субмаксимального навантаження у чоловіків 2-ї, та 3-ї груп спостерігалось зниження частоти серцевих скорочень відповідно на 33,7%, 34,1%, порівняно з першою групою. Приріст частоти серцевих скорочень становив у 1-й, 2-й, 3-й груп відповідно 110,6%, 57,6%, 45,3% (рис.1).

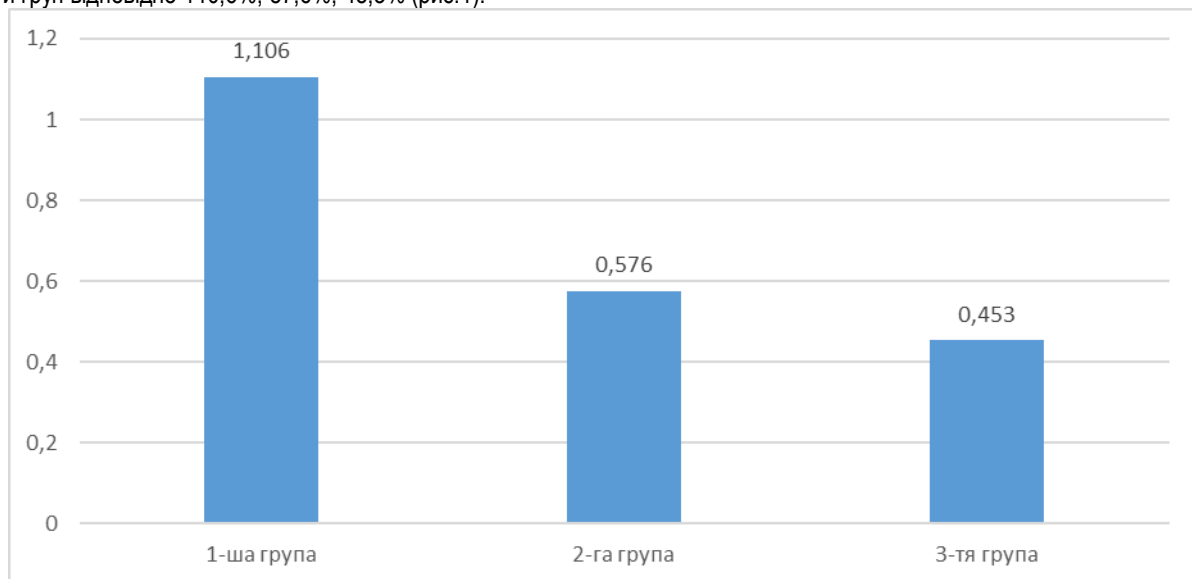


Рис. 1 Приріст ЧСС на висоті субмаксимального навантаження у чоловіків різних вікових груп, (n=86) %.

Приріст систолічного тиску становив у 1-й, 2-й, 3-й вікових груп відповідно на 41,2%, 21,7%, 21,9% (рис.2).

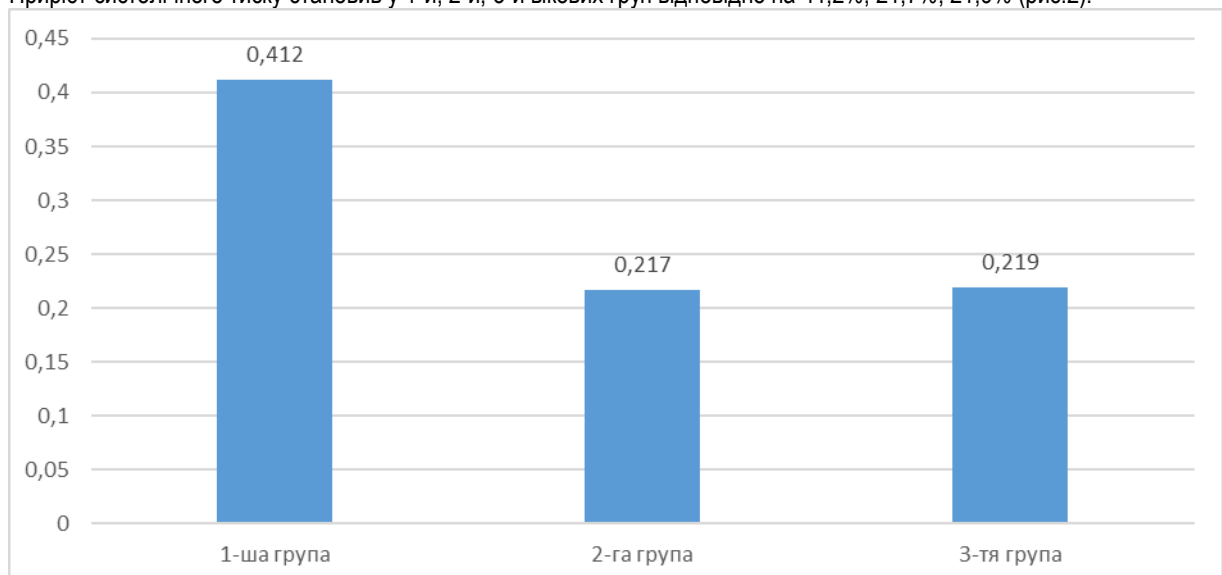


Рис.2. Приріст показників систолічного тиску на висоті суб-максимального навантаження у чоловіків різних вікових груп, (n=86) %.

Різниця у показниках систолічного тиску на висоті навантаження між 1-ю та 2-ю віковими групами не спостерігалась. Хоча, можна відмітити лише вірогідно вищі (на 8%) показники систолічного тиску, які спостерігались у 3-ї вікової групи порівняно до показників систолічного тиску молодих чоловіків. Така закономірність спостерігалась і у показниках діастолічного тиску на висоті навантаження між віковими групами, а саме: різниці між показниками 1-ї та 2-ї груп не було, але у 3-ї групи вірогідно вищий (на 7,5%) показник ніж у молодих людей. Приріст показників діастолічного тиску у чоловіків різних вікових груп становить 12,4% , 6,3% , 6,2% (рис. 3)

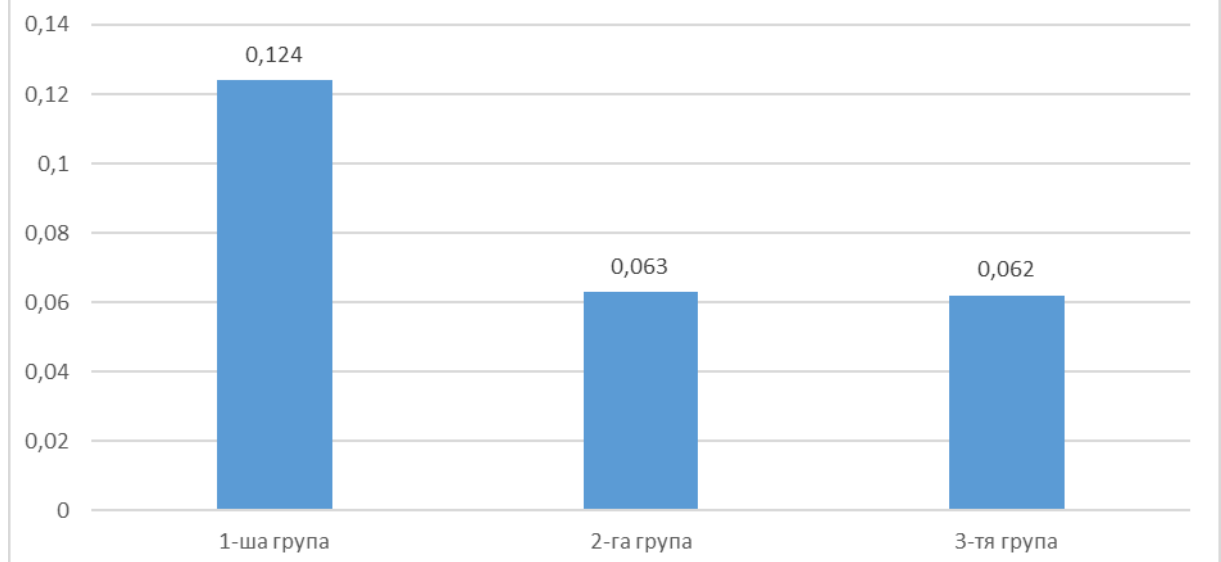


Рис. 3. Приріст показників діастолічного тиску на висоті субмакси-мального навантаження у чоловіків різних вікових груп, (n=86)%.

Період відновлення після фізичного навантаження (5-та хвилина) має вікові особливості, а саме: частота серцевих скорочень, систолічний та діастолічний тиск після субмаксимального фізичного навантаження вірогідно знижувалась у всіх вікових групах. Встановлено, що показники ЧСС, артеріального тиску після навантаження поверталися до вихідного рівня тільки у чоловіків віком 72-76 років. Це можна пояснити, що при старінні знижується адаптація серцево-судинної системи до субмаксимального фізичного навантаження. Це проявляється у менших абсолютних показниках частоти серцевих скорочень на висоті навантаження і меншому прирості показників при біологічному старінні. Що стосується систолічного тиску, то у молодих людей цей показник у 2 рази вищий, ніж у чоловіків похилого та старечого віку. Про зниження адаптаційних механізмів у відповідь на навантаження свідчить зменшення показників приросту стосовно тиску при старінні. Крім того, індивідуальний вегетативний гомеостаз визначає функціональний стан вісцеральних систем організму та ступінь їхньої адаптації до екстремальних умов [10, 11, 14, 16]. Проблема полягає в тому, що, до кінця не вирішеним залишається питання про те чи є тип кровообігу генетично детермінованим, або схильний до мінливості в процесі фізичних навантажень [3, 10, 13]. Заняття фізичною працею протягом життя не гарантує сповільнення спаду фізичної працездатності та погіршення адаптації кровообігу до неї при старінні. Це можна пояснити тим, що у таких осіб відбуваються значні зміни у руховому динамічному стереотипі і більший вплив гіпокнезії за умови припинення трудової діяльності, у порівнянні з особами, які протягом життя займалися розумовою працею з звичайним руховим режимом до виходу на пенсію.

Методом парної кореляції визначено коефіцієнти взаємозв'язку індивідуальних детермінант фізичної працездатності з хронологічним віком, а саме: абсолютна фізична працездатність кгм/хв ФП₁ ($r=-0,95$), відносна фізична працездатність у кгм/хв/кг ФП₂ ($r=-0,93$), і показники, які отримані на висоті субмаксимального навантаження ЧСС за хв. ($r=-0,87$), систолічний артеріальний тиск у мм.рт.ст. ($r=+0,22$); діастолічний артеріальний тиск у мм.рт.ст. ($r=+0,28$), що узгоджуються з результатами інших авторів [5].

Фізична працездатність є визначальним орієнтиром функціональних можливостей людини. Наше припущення знайшло підтвердження у інших авторів, що зниження фізичної працездатності при біологічному старінні пов'язані зі зниженням резервних можливостей організму, що проявляється в умовах напруженої активності мускулатури, обмеженого надходження кисню, максимального споживання кисню міокардом та інтенсивності судинної відповіді [3], внаслідок чого менше навантаження становить для чоловіків похилого та старечого віку більш важким фізіологічно. На нашу думку, важливу роль відіграє ослаблення моторно-кардіальних, моторно-васкулярних рефлексів, які знижують адаптацію серцево-судинної системи до фізичного навантаження, знижуючи працездатність організму. Що стосується системи зовнішнього дихання, то згідно, з дослідженнями, її показники не розглядають як фактор, що лімітує фізичну працездатність у практично здорових чоловіків похилого та старечого віку [11, 16].

На нашу думку, фізична працездатність є інструментом оцінки змін адаптаційних можливостей організму, який відображає кардіоваскулярний аспект здоров'я.

Висновки. Показники фізичної працездатності за PWC₁₇₀ є інструментом оцінки змін адаптаційних можливостей організму, який відображає кардіоваскулярний аспект здоров'я. Проведене нами дослідження моніторингу індивідуальних детермінант фізичної працездатності необхідне для моделювання толерантності до субмаксимального фізичного навантаження, оцінки ефективності для вибору реабілітаційних програм стосовно цих цільових груп.

Перспективи подальших досліджень. Плануємо за допомогою методу теоретичного моделювання розробити особистісно зорієнтовану модель індивідуальних програм фізичної працездатності для чоловіків похилого віку.

Література

1. Андреева О. В., Гакман А. В. Основні напрями оптимізації рекреаційно-оздоровчої діяльності осіб похилого віку. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2020. Вип. 1(121). С. 7–10.
2. Гакман А.В. Оздоровчо-рекреаційна рухова активність у похилому віці: монографія. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 360 с.

3. Павлова Ю., Вовканич Л., Виноградський Б. Фізична активність людей літнього віку. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2014. № 1. С. 61-73.
4. Спортивна медицина: підруч. для студ. закл. вищої освіти фіз.. виховання і спорту. Л.Я.-Г. Шахліна, Б. Г. Коган, Т.О. Терещенко, та ін.; за ред. Л.Я.-Г Шахліної. К.: Національний університет фізичного виховання та спорту України, Олімпійська література, 2018. 424 с.
5. Філь В. М., Копко І. Є. Оцінка біологічного віку за показниками фізичної працездатності у студентів ігрових видів. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Випуск 5 К (86) 17. Київ: Видавництво НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. С. 351–354.
6. AGE Manifesto 2019 [Internet]. [updated 2018; cited 2019 October 5]. Available from: <https://towardsanagefriendlyep.com/agemanifesto/>.
7. Andrieieva O, Hakman A, Kashuba V, Vasylenko M, Patsaliuk K, Koshura A, et al. Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019; 4:1308-1314. DOI:10.7752/jpes.2019.s4190.
8. Barbosa BT, Santos RL, Chaves AB, Brindeiro-Neto W, Pereira T, Silva AI, et al. Self-related quality of life of elderly submitted to a 12-week aquatic training program. *Journal of Human Sport and Exercise*. 2019;14(2):281-91. Doi:10.14198/jhse.2019.142.03.
9. Federici A, Palanca R. Home-fitness: physical exercise and elderly's quality of life. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019(5):1852-5.
10. Jafari A, Aminisani N, Shamshirgaran SM, Rastgoo L, Gilani N. Predictors of mobility limitation in older adults: A structural equation modeling analysis. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*. 2020;12(1):20-31. DOI: 10.29359/BJHPA.12.1.03.
11. Hapala, E., Lee, E. & Laukkanen, J. Associations of cardiorespiratory fitness, physical activity, and BMI with arterial health in middle-aged men and women. *Physiological Reports*. 2020;8:e14438. <https://doi.org/10.14814/phy2.14438>.
12. Kashuba V, Andrieieva O, Goncharova N, Kyrchenko V, Karp I, Lopatskyi S, et al. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019;2:500-506. DOI:10.7752/jpes.2019.s2073.
13. Kashuba V. Associations of cardiorespiratory fitness, physical activity, and BMI with arterial health in middle-aged men and women. *Physiological Reports*. 2020 8:e14438 . <https://doi.org/10.14814/phy2.14438>.
14. Fil V., Kopko I. Biological age as a diagnostic biomarker level of health of students. *Journal of Physical Education & Health*. 2012. vol. 1 (3). p. 37-42.
15. Fil V., Kopko I., Zukow W. Evaluation rate of aging person based on determination of biological age. *Journal of Education, Health and Sport*. 2015. 5(1). P. 125-132. DOI: 10.5281/zenodo.14140.
16. Zukow W., Fil V. M., Kovalchuk H. Y., Voloshyn O. R., Kopko I. Y., Lupak O. M., Ivasivka A. S., Musiyenko O. V., Bilas V. R., Popovych I. L. The role of innate muscular endurance and resistance to hypoxia in reactions to acute stress of immunity in rats. *Journal of Physical Education and Sport © (JPES)*. 2022. Vol. 22. Iss. 7, Art 202. P. 1608–1617 DOI: 10.7752/jpes.2022.07202.

References

1. Andreeva, O. V., Hakman A. V. (2020). Osnovni napryamy optymizatsiyi rekreatsinyo-ozdorovchoyi diyal'nosti osib pokhyloho viku. *The main directions of optimization of recreational and health activities of the elderly. Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Dragomanov. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports), Issue 1(121)*, pp. 7–10. [in Ukraine].
2. Hakman A.V. (2021). *Ozдорovcho-rekreatsina rukhova aktyvnist u pokhyloму vitsi: monohrafiia*. Chernivtsi : Chernivets. nats. un-t im. Yu. Fedkovycha, 360 s. [in Ukraine].
3. Pavlova Yu., Vovkanych L., Vynohradskiy B. (2014). Fizychna aktyvnist liudei litnoho viku. *Fizychna aktyvnist, zdorovia i sport. № 1. S. 61*. [in Ukraine].
4. Shakhlina L.Ia.-H. (Ed.) & Tereshchenko T. (2018). *Sportyvna medytsyna: pidruch. dlia stud. zakl. vyshchoi osvity fiz.. vykhovannia i sportu.: Natsionalnyi universytet fizychnoho vykhovannia ta sportu Ukrainy, Olimpiiska literatura*. 424 s. [in Ukraine].
5. Fil V. M., Kopko I. Ye. (2017). Otsinka biolohichnoho viku za pokaznykamy fizychnoi pratsezdatnosti u studentiv ihrovyykh vydiv. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Dragomanova. Seriiia 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*. Vypusk 5 K (86) 17. Kyiv: Vydavnytstvo NPU imeni M.P.Dragomanova. S. 351–354. [in Ukraine].
6. AGE Manifesto 2019 [Internet]. [updated 2018; cited 2019 October 5]. Available from: <https://towardsanagefriendlyep.com/agemanifesto/>. [in English].
7. Andrieieva O, Hakman A, Kashuba V, Vasylenko M, Patsaliuk K, Koshura A, et al. Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019; 4:1308-1314. DOI:10.7752/jpes.2019.s4190. [in English].
8. Barbosa BT, Santos RL, Chaves AB, Brindeiro-Neto W, Pereira T, Silva AI & Soares LI et al. (2019). Self-related quality of life of elderly submitted to a 12-week aquatic training program. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(2), 281-291. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.142.03>. [in English].
9. Federici A., & Palanca R. (2019). Home-fitness: physical exercise and elderly's quality of life. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 19 (Supplement issue 5), pp 1852 – 1855. [in English].
10. Jafari A., Aminisani N., Shamshirgaran S. M., Rastgoo L. & Gilani N. (2020). Predictors of mobility limitation in older adults: A structural equation modeling analysis. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 12 (1): 20-31. <https://doi.org/10.29359/BJHPA.12.1.03>. [in English].
11. Hapala, E., Lee, E. & Laukkanen, J. (2020). Associations of cardiorespiratory fitness, physical activity, and BMI with arterial health in middle-aged men and women. *Physiological Reports*. 8. <https://doi.org/10.14814/phy2.14438> [in English].
12. Kashuba V, Andrieieva O, Goncharova N, Kyrchenko V, Karp I, Lopatskyi S, et al. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019;2:500-506. DOI:10.7752/jpes.2019.s2073. [in English].

13. Kashuba V. Associations of cardiorespiratory fitness, physical activity, and BMI with arterial health in middle-aged men and women. *Physiological Reports*. 2020 8:e14438 . <https://doi.org/10.14814/phy2.14438>. [in English].
14. Fil V., Kopko I. Biological age as a diagnostic biomarker level of health of students. *Journal of Physical Education & Health*. 2012. vol. 1 (3). p. 37-42.
15. Fil V., Kopko I., Zukow W. (2015). Evaluation rate of aging person based on determination of biological age. *Journal of Education, Health and Sport*. 5(1). P. 125-132. DOI: 10.5281/zenodo.14140. [in English].
16. Zukow W., Fil V. M., Kovalchuk H. Y., Voloshyn O. R., Kopko I. Y., Lupak O. M.,... Popovych I. L. (2022). The role of innate muscular endurance and resistance to hypoxia in reactions to acute stress of immunity in rats. *Journal of Physical Education and Sport* © (JPES). Vol. 22. Iss. 7, Art 202. P. 1608–1617 DOI: 10.7752/jpes.2022.07202. [in English].

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.5K(165).14
УДК 338.487:659.1

Кравченко Т.П.
доцент, кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри теорії та методик фізичного виховання і спорту, Університет Григорія Сковороди в
Переяславі
(м. Переяслав, Україна)
Погребний В.В.
старший викладач кафедри спортивних ігор,
Університет Григорія Сковороди в Переяславі,
(м. Переяслав, Україна)

ОРГАНІЗАЦІЯ СПОРТИВНОГО МАРКЕТИНГУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Незважаючи на перипетії сьогодення, особлива увага приділяється спортивному маркетингу, інструменти якого можуть перетворити різні спортивні заходи на засоби створення іміджу свого міста. Ефективною маркетинговою технологією просування інвестиційної, а разом з нею туристичної та бізнес-привабливості є організація та проведення спортивних заходів, популярність яких стрімко набирає обертів та привертає увагу мільйонів людей у всьому світі.

Ефективність управлінських дій, вкладених у розширення попиту спортивних послуг, все це забезпечується використанням науково обґрунтованих теоретичних і методичних підходів до розробки стратегії розвитку спортивного маркетингу.

Розрізняють концептуальні підходи до стратегії розвитку спортивного маркетингу не враховуючи численні взаємозв'язки між суб'єктами на спортивному ринку та особливості їхньої поведінки. Не повною мірою вивчено питання підвищення ефективності маркетингової діяльності організацій спортивної індустрії, що потребує вдосконалення механізмів реалізації стратегії розвитку спортивного маркетингу.

Мета дослідження – обґрунтувати теоретико-методичні положення та охарактеризувати науково-практичні рекомендації щодо вдосконалення стратегії розвитку спортивного маркетингу в сучасних умовах України.

Методологія та методи дослідження. Теоретичний аналіз та узагальнення науково методичної літератури стосовно розвитку спортивного маркетингу, економіки та менеджменту спортивної індустрії.

Результати дослідження. Спортивний маркетинг дозволяє маркетологам використовувати популярність та увагу до спорту для просування бренду чи продукту. Спортивний маркетинг також охоплює маркетинг та просування спортивних заходів у прямому ефірі, допомагаючи при цьому пропагувати здоровий спосіб життя.

Зважаючи на це можемо спостерігати, що розвиток спорту вплинув і на стратегічну орієнтацію багатьох компаній з виробництва спортивних аксесуарів: одягу, взуття, обладнання тощо. Організації та компанії виробляють продукцію залежно від потреб сучасного спорту та тенденцій спортивного ринку. При цьому йдеться про задоволення потреб усіх, хто має відношення до спорту: спортсменів; клієнтів фітнес-клубів; уболівальників, спонсорів та ін.

Висновки. Підсумовуючи, слід зазначити, що спортивний маркетинг - це частина класичного маркетингу, яка має свої специфічні характеристики та особливості. Маркетологи усвідомлюють популярність спорту протягом десятиліть роблять його центральним елементом маркетингових кампаній. У міру зростання масштабів та популярності національних видів спорту область спортивного маркетингу зростає разом із ним.

Ключові слова: спортивний маркетинг, туризм, спорт.

Kravchenko T.P., Pogrebnyi V.V. ORGANIZATION OF SPORTS MARKETING IN MODERN CONDITIONS Abstract. prone to the vicissitudes of today, special attention is paid to sports marketing, the tools of which can turn various sports events into means of creating the image of their city. An effective marketing technology, together with the promotion of investment, and with it tourist and business attractiveness, is the organization and holding of sports events, the popularity of which is rapidly gaining momentum and attracting the attention of many people around the world.

The effectiveness of management actions invested in the expansion of the demand for sports services is ensured by the use of scientifically based theoretical and methodological approaches to the development of a strategy for the development of sports marketing.

Conceptual approaches to the development strategy of sports marketing are distinguished, without taking into account the numerous relationships between subjects in the sports market and the peculiarities of their market behavior. The issue of increasing the effectiveness of the marketing activities of sports industry organizations has not been fully studied, which requires improvement of the