

Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

УДК 57.017.6-055.2]:796.012

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ЛЕГКОЮ АТЛЕТИКОЮ ТА ФІТНЕСОМ НА ТЕМП СТАРІННЯ ЖІНОК 40–60 РОКІВ

Тетяна Гнітецька¹, Світлана Савчук¹, Надія Ковальчук¹, Лідія Завацька²

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, Gnitetska.Tetyana@vnu.edu.ua;

²Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені Степана Дем'янчука, Рівне, Україна, liz6050@ukr.net

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2021-03-56-61>

Анотація

Актуальність. У наукових публікаціях останніх років мало висвітлене питання порівняльного аналізу впливу різних видів рухової діяльності для сповільнення темпів старіння жінок країни. **Мета дослідження** – визначити ефективність занять легкою атлетикою та оздоровчим фітнесом на стримання процесу біологічного старіння жінок України 40–60 років. **Методи дослідження** – аналіз, узагальнення літературних й інтернет-джерел, методика оцінки біологічного віку за В. П. Войтенко (дослідження маси тіла, артеріального тиску, статичної рівноваги, анкетування суб'єктивної оцінки здоров'я), математична статистика. **Результати досліджень.** Установлено, що середні ($X \pm \sigma$) по групі показники дійсного біологічного віку (ДБВ) в обстежених жінок-легкоатлеток становлять $32,7 \pm 5,89$ років, належного біологічного віку (НБВ) – $45,4 \pm 1,31$, темп старіння (ТС) – (мінус) $12,8 \pm 5,34$ ($p < 0,05$). Величина кореляційного зв'язку (r) між показниками стажу занять (СЗ) легкою атлетикою та біологічного віку (БВ) у жінок 40–60 років дорівнює 0,43. Показники ДБВ у жінок такого самого віку, які займаються фітнесом, становлять $47,2 \pm 9,64$ років, НБВ – $50,7 \pm 0,68$, ТС – (мінус) $3,5 \pm 10,81$. Величина кореляційного зв'язку (r) між БВ та СЗ у жінок фітнес-групи – (мінус) 0,45. **Висновки.** При наближено однаковому паспортному віці та стажі занять у жінок 40–60 років, які займалися легкою атлетикою, на рівні спорту вищих досягнень у середньому $13,3 \pm 3,84$ років темпи старіння в 3,7 раза повільніші ($p < 0,05$), ніж у тих, які займаються фітнесом ($9,5 \pm 3,36$ років). Кореляційний зв'язок середнього ступеня показників біологічного віку та стажу занять підтверджує, що на сповільнення темпів старіння жінок впливає не лише стаж рухової діяльності, а й інші ендо- й екзогенні фактори тощо.

Ключові слова: жінки, старіння, профілактика, рухова активність.

Татьяна Гнитецкая, Светлана Савчук, Надежда Ковальчук, Лидия Завацкая. Влияние занятий легкой атлетикой и фитнесом на темп старения женщин 40–60 лет. **Актуальность.** В научных публикациях последних лет мало освещен вопрос сравнительного анализа влияния различных видов двигательной деятельности для замедления темпов старения женщин страны. **Цель исследования** – определить эффективность занятий легкой атлетикой и оздоровительным фитнесом на сдерживание процесса биологического старения женщин Украины 40–60 лет. **Методы исследования** – анализ, обобщение литературных и интернет-источников, методика оценки биологического возраста по В. П. Войтенко (исследование массы тела, артериального давления, статического равновесия, анкетирование субъективной оценки здоровья), математическая статистика. **Результаты исследований.** Установлено, что средние ($X \pm \sigma$) по группе показатели действительного биологического возраста (СБО) у обследованных женщин-легкоатлеток составляет $32,7 \pm 5,89$ лет, надлежащего биологического возраста (НБВ) – $45,4 \pm 1,31$ лет, темп старения (ТС) – (минус) $12,8 \pm 5,34$ лет ($p < 0,05$). Величина корреляционной связи (r) между показателями стажу занятий (СО) легкой атлетикой и биологического возраста (БВ) у женщин 40–60 лет составляет 0,43. Показатели СБО у женщин такого же возраста, которые занимаются фитнесом, составляют $47,2 \pm 9,64$ лет, НБВ – $50,7 \pm 0,68$ лет, ТС – (минус) $3,5 \pm 10,81$ лет. Величина корреляционной связи (r) между БС и СЗ у женщин фитнес-групи составляет – (минус) 0,45. **Выводы.** При приближенно одинаковом паспортном возрасте и стаже занятий у женщин 40–60 лет, которые занимались легкой атлетикой на уровне спорта высших достижений в среднем $13,3 \pm 3,84$ лет темпы старения в 3,7 раза медленнее ($p < 0,05$), чем у женщин, занимающихся фитнесом $9,5 \pm 3,36$ лет. Корреляционная связь средней степени показателей биологического возраста и стажу занятий подтверждает, что на замедление темпов старения женщин влияет не только стаж двигательной деятельности, но и другие эндогенные и экзогенные факторы и т. п.

Ключевые слова: женщины, старение, профилактика, двигательная активность.

Tetyana Gnitetska, Svitlana Savchuk, Nadiya Kovalchuk, Lydia Zavatska. Influence of Track-And-Field Athletics and Fitness on the Aging Pace of 40–60 Years Old Women. Topicality. Scientific papers in recent years have given little coverage of the issue of comparative analysis of different physical activity types influence upon slowing down the women aging. **The Research Purpose** is to determine the effectiveness of track-and-field athletics and health-improving fitness upon slowing down the process of 40–60 years women`s biological aging. **Methods of the Research** – analysis, generalization of literary and net sources, methodology of biological age assessment by V. Voitenko (body weight, blood pressure, static balance studies, subjective health assessment questionnaire), and mathematical statistics. **The Research Results.** It was found that the average ($X \pm \sigma$) for the group indicators of actual biological age (ABA) in the surveyed female athletes are $32,7 \pm 5,89$ years, the corresponding biological age (CBA) – $45,4 \pm 1,31$ years, the aging rate (AR) – (minus) $12,8 \pm 5,34$ years ($p < 0,05$). The value of the correlation (r) between the indicators of training experience (TE) in track-and-field athletics and biological age (BA) of women of 40–60 years women is 0,43. ABA indicators of the same age women, engaged in fitness are $47,2 \pm 9,64$ years, CBA – $50,7 \pm 0,68$ years, AR – (minus) $3,5 \pm 10,81$ years. The value of the correlation (r) between BA and TE of such group women is – (minus) 0,45. **Conclusions.** With approximately the same passport age and training experience of 40–60 years old women, who were engaged in track-and-field athletics at the level of high achievements sports for on average $13,3 \pm 3,84$ years, the aging pace is 3,7 times slower ($p < 0,05$) than for women engaged in fitness for $9,5 \pm 3,36$ years. The correlation between the average level of biological age and training experience confirms that not only physical activity experience, but also other endogenous and exogenous factors affect the slowing down of the women aging pace.

Key words: women, aging, preventionism, motor activity.

Вступ. Дані Національного держстату свідчать, що Україна належить до тридцяти країн із найстарішим населенням світу. Передбачається, що на тлі загального зниження чисельності його старіння в найближчі десятиріччя прогресуватиме. Крім того, установлено, що старіння більшості населення України відбувається за патологічним, прискореним варіантом. Відповідно, із державних позицій триває активний пошук неординарних заходів для адаптації суспільства до цього глобального процесу трансформації демографічних структур і, зокрема, підтримання належної якості життєдіяльності й працездатності дорослих людей. Так, згідно із Загальнодержавною програмою «Здоров'я – 2020: український вимір», завдання вдосконалення якості здоров'я різних груп населення є одним із пріоритетних напрямів системи охорони здоров'я країни. Також установлено, що через патологічне старіння тривалість життя українських жінок, які становлять 54 % населення нашої країни, на вісім років коротша, ніж у середньому в країнах Європейського Союзу [1].

Відомо, що основними ознаками прискореного старіння жінки є гормональні зміни (ранній клімакс), різке зниження працездатності, психологічні розлади, високий темп вікових змін зовнішності тощо. Установлено, що уникнути старіння неможливо, однак можна запобігти патологічному старінню, усуваючи фактори, які мають ендо- або екзогенний несприятливий вплив на організм. Зокрема, у літературі наведено такі заходи профілактики прискореного старіння, як 1) зменшення або припинення негативного впливу факторів зовнішнього середовища (поліпшення екологічної ситуації, медичної та соціальної допомоги, зростання доходів населення); 2) докорінна зміна способу життя (дотримання раціонального харчування, відмова від паління та інших шкідливих звичок, систематичний належний руховий режим) [4; 7–8; 11].

Дослідження науковців підкреслюють ефективність систематичних, правильно організованих оздоровчих занять для запобігання передчасному старінню [2–5; 7–8; 10–13]. Жінкам молодіжного та зрілого віку з цією метою рекомендують фітнес, оздоровчий біг, плавання та інші види рухової діяльності, що підтримують високі кондиційні можливості людини [5; 7]. Особам віком 50–70 років – вправи аеробного спрямування, силові (ізометричні та ізотонічні) і на гнучкість, а саме: тривалі прогулянки, нордік вокінг (скандинавську ходьбу), біг, йогу, тай-чі (китайську гімнастику), їзду на велосипеді, танці, плавання, лижні прогулянки тощо [7; 13].

Водночас у наукових вітчизняних публікаціях останніх років мало висвітлено питання аналізу впливу різних видів рухової діяльності для сповільнення темпів старіння жінок країни.

Із цієї позиції нами організовано дослідження порівняльної оцінки паспортного й біологічного віку в жінок 40–60 років, які займалися легкою атлетикою, на рівні спорту вищих досягнень та жінок такого самого віку, які займались оздоровчим фітнесом.

Мета дослідження – визначити ефективність занять спортом на рівні вищих досягнень (зокрема легкою атлетикою) та оздоровчим фітнесом на стримання процесу біологічного старіння жінок України 40–60 років.

Методи дослідження – аналіз, узагальнення літературних й інтернет-джерел, методика оцінки біологічного віку В. П. Войтенко [6]: дослідження маси тіла, артеріального тиску, статичної рівно-

ваги, анкетування суб'єктивної оцінки здоров'я; математична статистика (вираховувалися середнє арифметичне (X), середнє квадратичне відхилення (σ), стандартна похибка середнього арифметичного (m)). Для порівняння вірогідності статистичної різниці визначали критерій Стьюдента (t). Показник імовірності різниці (p) становив 0,05. Для визначення кореляційної зв'язку біологічного віку жінок та стажу занять використовували показник кореляції Пірсона (r).

Дослідження проводили в жовтні–листопаді 2020 р. Першу експериментальну групу (ЕГ-I) становили 10 жінок Волинській області віком від 40 до 60 років ($X \pm \sigma = 48,5 \pm 2,51$ років), які займалися або нині займаються легкою атлетикою (бігові види). Стаж занять жінок ЕГ-I – від 9 до 25 років ($X \pm \sigma = 13,3 \pm 3,84$ років). Рівень спортивної майстерності: МСМК – 2 особи, МС – 2 особи, КМС – 5 осіб, I розряд – 1 особа. Друга група (ЕГ-II) – 10 жінок цієї ж області такого самого віку ($X \pm \sigma = 51,1 \pm 3,97$ років), які займалися й нині займаються оздоровчим фітнесом. Стаж занять жінок другої групи – від 1 до 20 років ($X \pm \sigma = 9,5 \pm 3,36$ років) при 60-хвилинних 2-разових на тиждень заняттях.

Усі жінки експериментальних груп дали згоду на участь у дослідженні.

Результати дослідження. У ході оцінки антропометричних, функціональних та рухових показників легкоатлеток отримано такі результати ($X \pm \sigma$): середні показники маси тіла обстежених становлять $65,2 \pm 7,6$ кг, систолічний артеріальний тиск у середньому по групі $-112,0 \pm 8,72$ мм рт. ст. (у діапазоні 90–120 мм рт. ст.), діастолічний – $72,0 \pm 3,82$ мм рт. ст. (у діапазоні 65–90 мм рт. ст.). Такі показники перебувають у нормі для цієї вікової групи. Пульсовий тиск – $40,0 \pm 11,00$ мм рт. ст. – у середньому по групі може свідчити про належний стан серцево-судинної системи обстежених жінок.

Тривалість балансування на одній нозі із закритими очима в учасників першої експериментальної групи – у середньому $33,3 \pm 24,9$ с (у діапазоні 15–91 с, $X \pm \sigma$), що можна вважати належним результатом.

Середній бал ($X \pm \sigma$) суб'єктивної оцінки здоров'я в опитаних дорівнює $8,9 \pm 3,1$ бала, що відповідає «посередньому» стану. Зокрема, 60,0 % жінок ЕГ-I оцінили своє здоров'я як посереднє, 20,0 % – як добре, 10,0 % – як ідеальне й 10,0 % – як задовільне. Незадовільних оцінок не виявлено.

Нашими дослідженнями встановлено, що середні ($X \pm \sigma$) по групі показники дійсного біологічного віку (ДБВ) в обстежених жінок-легкоатлеток (ЕК-I) становлять $32,7 \pm 5,89$ років, належного біологічного віку (НБВ) – $45,4 \pm 1,31$ років, відповідно, темп старіння (ТС) у них – $-(-\text{мінус})12,8 \pm 5,34$ років зі статистично достовірною відмінністю ($p < 0,05$).

Кореляційним аналізом виявлено зв'язок середнього рівня ($r=0,43$) між показниками стажу занять легкою атлетикою та біологічного віку жінок ЕГ-I.

Аналогічні дослідження, проведені з жінками, які займалися фітнесом (ЕГ-II), установили, що показники їхньої маси тіла в середньому ($X \pm \sigma$) по групі дорівнюють $74,7 \pm 13,76$ кг (у діапазоні 52,5–94,9 кг), систолічного артеріального тиску – $131,0 \pm 13,00$ мм рт. ст. (у діапазоні 110–150 мм рт. ст.), діастолічного – $80,9 \pm 8,88$ мм рт. ст. (у діапазоні 63–100 мм рт. ст.). Пульсовий тиск жінок у середньому по групі ЕГ-II становить $50,1 \pm 9,92$ мм рт. ст. (у діапазоні 39–68 мм рт. ст.), балансування на одній нозі із закритими очима в середньому – $16,3 \pm 3,90$ с (у діапазоні 12–45 с). Установлено, що наведені дані характеризується як допустимі для жінок 40–60 років.

Середній бал ($X \pm \sigma$) суб'єктивної оцінки здоров'я в опитаних жінок ЕК-II становить $11,1 \pm 2,90$ бала, що відповідає «посередньому» стану. Зокрема, 70,0 % жінок, які займаються оздоровчим фітнесом, оцінюють своє здоров'я як задовільне, 30,0 % – як добре. Ідеальних і незадовільних оцінок не виявлено.

Проведеними обрахунками встановлено, що середні ($X \pm \sigma$) по групі показники дійсного біологічного віку в жінок ЕК-II (які займаються фітнесом), – $47,2 \pm 9,64$ років, а належного біологічного віку – $50,7 \pm 0,68$. Відповідно, темп старіння цих жінок – $-(-\text{мінус})3,5 \pm 10,81$ років, однак відмінність показників не має статистичної достовірності ($p > 0,05$). Величина кореляційного зв'язку (r) між показниками біологічного віку та стажу занять у жінок цієї групи – $-(-\text{мінус})0,45$, що характеризується як залежність середнього ступеня.

Порівняння досліджуваних показників фізичного стану учасниць першої та другої експериментальних груп виявили, що за наближено однакового віку та маси тіла ($p > 0,05$) параметри артеріального тиску (систолічного, діастолічного, пульсового) у легкоатлеток статистично достовірно кращі ($p < 0,05$), ніж у тих, хто займається оздоровчим фітнесом (табл. 1). Також кращі в легкоатлеток 40–60 років дані статичної рівноваги й самооцінки стану здоров'я, однак величина відмінності статистично незначима ($p > 0,05$).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз показників фізичного стану жінок 40–60 років, які займаються легкою атлетикою та оздоровчим фітнесом ($X \pm m$)

Група/ показник	Маса тіла	АТ. сист.	АТ. діаст.	Ат. пульс.	Статична рівновага	Самооцінка здоров'я
Л/атлет. (ЕГ-I)	65,2 ± 2,4	112,0 ± 2,76	72,0 ± 1,21	40,0 ± 3,47	33,3 ± 7,87 с	8,9 ± 0,98
• Фітнес • (ЕГ-II)	74,7 ± 4,35	131,0 ± 4,11	80,9 ± 2,81	50,1 ± 3,14	16,3 ± 1,23 с	11,1 ± 0,92
t	1,9	3,8	2,5	2,2	1,9	1,67
p	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05

Отже, встановлено, що при наближено однаковому паспортному віці ($p > 0,05$) та стажі занять ($p > 0,05$) у спортсменок-легкоатлеток (ЕГ-I) темпи старіння в 3,7 рази повільніші, ніж у жінок, які займаються фітнесом (ЕГ-II), ($p < 0,05$) (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняльний аналіз темпів старіння жінок 40–60 років, які займаються легкою атлетикою та оздоровчим фітнесом ($X \pm m$)

Група/ показник	Паспортний вік	Стаж занять	Дійсний біологічний вік	Належний біологічний вік	Темпи старіння
Л/атлет. (ЕГ-I)	48,5 ± 0,67	13,3 ± 1,03	32,7 ± 1,58	45,4 ± 0,35	-12,8 ± 1,43
• Фітнес • (ЕГ-II)	51,1 ± 1,25	9,5 ± 1,06	47,2 ± 3,04	50,7 ± 0,68	-3,5 ± 3,41
t	1,8	1,9	4,2	6,5	2,5
p	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Дискусія. Отримані результати підтверджують дослідження Г. Коробейникова (2010) [4], Н. В. Десятнікової (2012) [2], Н. В. Фединака (2015) [10], С. Дудіцької (2020) [3] та ін. про роль систематичної рухової активності для стримання передчасних патологічних вікових змін організму. Підтримуємо думку, що тривалість (стаж) систематичної рухової діяльності має значення для темпів сповільнення старіння жіночого організму. Зокрема, дослідження Р. Паффенбаргер, Е. Ольсен, (1994) [8] стверджують, що підвищення рівня рухової активності на 1500 до >1500 ккал/тиждень подовжує життя на 1,8 років у віці 35–44 років та на 0,78 у 75–84-річному віці. Якщо на 750 ккал/тиждень, то – на 1,2 років у 35-річному та на 0,77 у 75–84-річному віці. Водночас проведений нами аналіз кореляції показників біологічного віку жінок експериментальних груп та їхнього стажу занять руховою діяльністю виявив зв'язок середнього ступеня ($r =$ мінус 0,43 та 0,45). Це підтверджує наукові дані вищенаведених та інших дослідників, що на сповільнення темпів старіння жінок впливає не лише рухова діяльність, а й інші енд- та екзогенні фактори тощо.

Наші спостереження доповнюють дані М. Терещук (2008), Ю. Павлової, Л. Вовканич, Б. Виноградського (2010) й інших авторів про високу ефективність занять легкою атлетикою та їх перевагу над певними видами спорту для поліпшення фізичного стану осіб різного віку. Зокрема, праці М. Терещук [9] доводять виражену перевагу легкої атлетики (біг на середні дистанції) відносно занять баскетболом і веслуванням та неспортсменками для економізації роботи серцево-судинної системи жінок молодіжного віку. Дл. Костілл (за [7]) засвідчує підтримання високих показників МСК (максимального поглинання кисню), (які тісно корелюють із рівнем соматичного здоров'я) у бігунів 21–46 років. За даними М. L. Pollock і співавторів [12], значне зменшення МСК продовжує спостерігатись у колишніх легкоатлетів 50–80 років, на відміну від їхніх однолітків-неспортсменів тощо.

Отже, можемо стверджувати про користь аеробних тренувань для сповільнення темпів старіння організму жінок країни.

Висновки. Установлено, що заняття легкою атлетикою на рівні спорту вищих досягнень протягом $13,3 \pm 3,84$ років забезпечують достовірне зниження біологічного віку жінок 40–60 років у середньому на $12,8 \pm 5,34$ років ($p < 0,05$).

Установлено, що заняття оздоровчим фітнесом протягом $9,5 \pm 3,36$ років ($X \pm \sigma$) забезпечують зниження біологічного віку жінок 40–60 років у середньому на $3,5 \pm 10,81$ років ($p > 0,05$).

При наближено однаковому паспортному віці та стажі занять ($p > 0,05$) у жінок 40–60 років, які займалися легкою атлетикою на рівні спорту вищих досягнень, у середньому $13,3 \pm 3,84$ років ($X \pm \sigma$), темпи старіння у 3,7 рази повільніші ($p < 0,05$), ніж у жінок, які займаються фітнесом – $9,5 \pm 3,36$ років ($X \pm \sigma$).

Кореляційний зв'язок середнього ступеня показників біологічного віку та стажу занять жінок експериментальних груп підтверджує, що на сповільнення темпів старіння жінок 40–60 років впливає не лише стаж рухової діяльності, а й інші ендо- та екзогенні фактори.

Перспективним напрямом дослідження є порівняльні оцінки біологічного віку в жінок, які займаються іншими, не висвітленими в статті видами рухової діяльності тощо.

Джерела та література

1. Воронін. М. Українці старіють швидше за жителів більшості інших країн. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-47573333> (дата звернення 02.12.2020).
2. Десятнікова Н. В. Вплив різних засобів фізичної культури на біологічний вік населення. *Теорія і практика фізичного виховання*. 2012. № 2. С. 197–203.
3. Дудіцька С. П. Організація рекреаційно-оздоровчої діяльності жінок похилого віку в умовах санаторно-курортних комплексів: автореф. дис. ... канд. наук фіз. вих. та спорту: 24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. Київ, 2020. 24 с. URL: Міністерство освіти і науки України Національний університет ... uni-sport.edu.ua > default > files > vseDocumenti > aref_dudicka_s.p.pdf
4. Коробейніков Г. Біологічні механізми старіння і рухова активність людини. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2010. № 2. С. 3–13. URL: БІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ СТАРІННЯ І ... Repository.ldufk.edu.ua > bitstream
5. Кренделева В. У. Фітнес як засіб оздоровлення жінок другого зрілого віку. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. наук. праць Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Луцьк, 2008. Т. 2. С. 155–159.
6. Маркина Л. Д. Определение биологического возраста человека методом В. П. Войтенко: учеб. пособие для самостоятельной работы студентов медиков и психологов. Владивосток, 2001. 29 с.
7. Павлова Ю., Вовканич Л., Виноградський Б. Фізична активність людей літнього віку. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2010. № 1. С. 62–75. URL: <https://www.researchgate.net/publication/links>
8. Паффенбаргер Р. С., Ольсен Э. Здоровый образ жизни / пер. с англ. Г. Гончаренко. Киев: Олимп. лит., Американский домашний медицинский справочник. Харьков, 1994. 248 с.
9. Терещук М. М. Адаптація кардіо-респіраторної системи до стандартних фізичних навантажень у спортсменок різної спеціалізації віком 19–21 років. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2008. № 7. URL: адаптація кардіо-респіраторної системи до стандартних ...
10. Фединак Н. В. Корекція біологічного віку людини засобами фізичного виховання. *Молода спортивна наука*. 2015. Т. 2. С. 305–310. URL: КОРЕКЦІЯ БІОЛОГІЧНОГО ВІКУ ЛЮДИНИ ...repository.ldufk.edu.ua > bitstream > Фединак_56
11. Andreeva Olena, Hakman Anna, Balatska Larissa. Factors which determine the involvement of elderly people to health and recreational physical activity. *Trends and perspectives in physical culture and sports: The VIth Edition international scientific conference* (Suceava, 26–27th of May 2016). Suceava: University «Ștefancel Mare». P. 41–46.
12. Pollock M. L., Foster C., Knapp D. Effect of age and training on aerobic capacity and body composition of master athletes. *J. Appl. Physiol.* 1987. V. 62. P. 725–731.
13. Greczner T. Jak dbać o kondycję? Rola aktywności fizycznej w wieku 50+. Wrocław, 2009. 89 p.

References

1. Voronin, M. Ukrainci stariyut shvydshe za zhyteliv bilshosti inshykh krayin [Ukrainians are aging faster than the citizens of other states]. Accessible at: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-47573333>.
2. Desiatnikova, N. V. (2012). Vplyv riznykh zasobiv fizychnoji kuljтуры na biologichnyj vik naselennja [The influence of various PE means on the biological age of the population]. *Teoriya i praktyka fizychnogho vykhovannya*, 2, 197–203.
3. Dudicka, S. P. (2020). Orghanizaciya rekreacyjno-ozdorovchoyi diyalnosti zhinok pokhylogho viku v umovakh sanatorno-kurortnykh kompleksiv [Organization of recreational and health-improving activity of elderly women in the conditions of sanatorium-resort complexes]: avtoref. dys. ... kand. nauk fiz.vykhovannya ta sportu: 24.00.02 – fizychna kultura, fizychno vykhovannya riznykh ghrup naselennya. Kyiv, 24. Accessible at: Ministerstvo osvity i nauky Ukrajinny Nacionaljnnyj universytet...uni-sport.edu.ua > default > files > vseDocumenti > aref_dudicka_s.p.pdf

4. Korobeinkov, G. (2010). Biologhichni mekhanizmy starinnya i rukhova aktyvnist lyudyny [Biological mechanisms of aging and human motor activity]. *Fizychna aktyvnistj, zdorov'ja i sport*, 2, 3–13.
5. Krendelieva V. U. (2008). Fitnes jak zasib ozdorovlennja zhinok drugogho zrilogho viku [Fitness as a mean of improving the women health of the second mature age]. *Fizychno vykhovannja, sport i kuljtura zdorov'ja u suchasnomu suspiljstvi*: zb. nauk. pr. Volyn. nac. un-tu im. Lesi Ukrajinjky. Luck, 2, 155– 159.
6. Markyna, L. D. (2001). Opredelenye byologhicheskogho vozrasta cheloveka metodom V. P. Vojtenko [Determination of the biological age of a person by the method of V. P. Voitenko]: ucheb. posobyje dlya samostoyatelnoy raboty studentov medykov y psykhologhov. Vladyvostok, 29.
7. Pavlova, Ju., Vovkanych, L., Vynohradskii B. (2010). Fizychna aktyvnistj ljudej litnjogho viku [Physical activity of the elderly]. *Fizychna aktyvnistj, zdorov'ja i sport*, 1, 62–75.
8. Paffenbargher, R. S. (1994). Zdorovyj obraz zhyzni [Healthy lifestyle]. Kyiv: Olymp. lyt. Amerykanskij domashnyj medycynskij spravochnyk. Kharkiv, 248.
9. Tereshhuk, M. M. (2008). Adaptaciya kardio-respiratornoyi systemy do standartnykh fizychnykh navantazhen u sportsmenok riznoyi specializaciji vikom 19–21 rokiv [Adaptation of the cardio-respiratory system to physical activity standard of athletes of different specializations aged 19–21 years]. *Teorija ta metodyka fizychnogho vykhovannja*, 7.
10. Fedynjak, N.V. (2011). Korekcija biologhichnogho viku ljudyne zasobamy fizychnogho vykhovannja [Correction of human biological age by PE means]. *Moloda sportyvna nauka*, 2, 305–310.
11. Andreeva, O., Halmann A., Balatska L. (2016). Factors which determine the involvement of elderly people to health and recreational physical activity. Trends and perspectives in physical culture and sports: The VIth Edition international scientific conference (Suceava, 26–27th of May 2016). Suceava: University Ștefancel Mare, 41–46.
12. Pollock, M. L., Foster C., Knapp D. (1987). Effect of age and training on aerobic capacity and body composition of master athletes. *J. Appl. Physiol.* 62, 725–731.
13. Greczner, T. (2009). Jak dbać o kondycję? Rola aktywności fizycznej w wieku 50+. Wrocław, 89.

Стаття надійшла до редакції 09.08.2021 р.