

УДК 796.038:34

DOI: 10.31733/2078-3566-2020-1-75-81



**Грибан В. Г.**<sup>©</sup>  
доктор біологічних  
наук, професор,  
заслужений  
працівник  
народної освіти  
України  
(Дніпропетровський  
державний  
університет  
внутрішніх справ)

**Мельников В. Л.**<sup>©</sup>  
кандидат  
біологічних наук,  
доцент  
(Західно-  
Казахстанський  
державний  
університет,  
м. Уральськ)



## ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я ТА ПОДОВЖЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ЖИТТЯ

Аналізуються показники біологічного та паспортного віку громадян залежно від їх фізичної активності. Проаналізовано нормативно-правову базу із вказаної проблематики, висвітлено на прикладі Закону України "Про фізичну культуру і спорт" основні пріоритети державної політики у сфері фізичної культури і спорту.

**Ключові слова:** *фізична культура, спорт, біологічний вік, паспортний вік, фізична підготовленість, стан здоров'я, тривалість життя.*

**Постановка проблеми.** Сучасне суспільство характеризується надмірною інформативністю, інтенсивним ритмом життя, браком часу, непередбачуваністю дій стосовно своїх членів, катастрофічними протиріччями. Все це разом із негативними екологічними та соціально-психологічними чинниками стає загрозою для здоров'я та життя людини. Вистояти в цих умовах може особистість, яка цілеспрямованою діяльністю на основі сформованих потреб набула доброї фізичної форми та психологічної стабільності [1], дотримується здорового способу життя, який гарантує до 50 % здоров'я [2].

Окрім фізичної форми, яка є основою фізичного здоров'я, велике значення мають також інші характеристики здоров'я людини – психічне, духовне, моральне, репродуктивне, які у сукупності свідчать про гармонійність розвитку людини [3]

Збереження і зміцнення здоров'я громадян, підвищення рівня фізичної підготовленості і працездатності, творчої активності – соціальні завдання нашої країни в галузі фізичної культури і спорту. Фізкультура і спорт активно впливають на економічну сферу життя держави і суспільства, якість робочої сили, структуру споживання і потреб, поведінку споживачів, зовнішньоекономічні зв'язки, туризм та інші показники економічної системи [4], а це в свою чергу тісно пов'язане з якістю життя людини та її здоров'ям.

Слід зазначити, що здоров'я нації є вкрай важливою складовою в досягненні економічного зростання, суверенітету, авторитету, стійкого і продуктивного внутрішнього становища.

Основними показниками розвитку фізичної культури, як це сказано в главі 2 Закону України "Про фізичну культуру і спорт" [5], є:

- рівень здоров'я, фізичний розвиток та підготовленість різних верств населення;
- ступінь використання фізичної культури в різних сферах діяльності;
- рівень розвитку системи фізичного виховання;
- рівень розвитку самодіяльного масового спорту;
- рівень забезпеченості фізичного виховання кваліфікованими кадрами;
- рівень упровадження у фізичну культуру досягнень науково-технічного про-

© Грибан В.Г., 2020

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6170-4106>  
vitaliygryban@gmail.com

© Мельников В.Л., 2020

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1930-5106>  
melnikovvladimir@mail.ru

гресу;

- відображення явищ фізичної культури в засобах масової інформації, у творах мистецтва і літератури;

- матеріальна база;

- рівень спортивних досягнень тощо.

Аналізуючи стан фізичної культури і спорту на теперішній час, слід зазначити, що переважна більшість передбачених Законом показників розвитку фізичної культури або не виконані, або недостатньо виконані. Отже, соціальні завдання нашої країни в галузі фізичної культури і спорту потребують більшої уваги. Але не зважаючи на недоліки щодо реалізації основних вимог Закону, громадяни країни мусять проявляти турботу про своє здоров'я, розвивати і закріплювати мотивацію та цілеспрямованість організації і змісту самостійного заняття фізичними вправами різної спрямованості [6].

**Аналіз публікацій, в яких започатковано вирішення цієї проблеми.** Одним із найважливіших реальних важелів формування, зміцнення та збереження здоров'я є оптимальна рухова активність [7]. Недарма в США фізичну культуру називають «другою релігією» для переважної більшості громадян, тобто вона набула масовості.

Оздоровчий і профілактичний ефект масової фізичної культури пов'язаний зі стимуляцією функцій центральної нервової системи, опорно-рухового апарату, активізацією обміну речовин. Фізичні вправи призводять до розвитку моторних і вегетативних функцій організму у дітей, їхнього вдосконалення й підтримки на високому рівні у дорослих та людей похилого віку. Недостатня фізична активність викликає суттєві зміни фізіологічних функцій людини, що доведено як дослідженнями на тваринах, так і спостереженнями над людьми: втрачаються нервово-рефлекторні зв'язки, закладені природою і закріплені в процесі фізичної активності, порушуються обмін речовин, діяльність серцево-судинної, дихальної, ендокринної та інших систем, втрачаються біологічні резерви організму, розвиваються дегенеративно-дистрофічні процеси тощо.

Людина може жити за відсутності фізичної активності, але це призводить до значного погіршення соматичних, вегетативних і соціальних функцій. Такий стан називають гіподинамією (від *huro* – знизу, *dynamis* – сила). При ньому спостерігаються суттєві зміни окремих органів та їх функцій, зменшуються розмір та сила скелетних м'язів. У піддослідних тварин у разі обмеження рухливості через 30 діб сила м'язів знижується до 1/3 від попередньої величини, а тривалість поодинокого скорочення зростає вдвічі. Зниження фізичної активності зумовлює зменшення розмірів серця, систолічного та хвилиного об'ємів крові, прискорення частоти пульсу. При цьому об'єм легеневої вентиляції та інтенсивність основного обміну знижуються на 5 – 20 %.

Гіподинамія негативно впливає на процеси збудження та гальмування у корі великих півкуль, на швидкість утворення умовних рефлексів, на формування психічних реакцій.

При гіподинамії спостерігається гіпофункція ендокринних залоз, особливо наднирників, а це негативно відбивається на реактивності організму людини, його стійкості до дії патогенних чинників середовища.

За допомогою фізичних вправ людина здатна підвищити рівень своєї фізичної працездатності, що зміцнює її здоров'я та подовжує період активного життя. Специфічний ефект фізичних вправ пов'язаний з підвищенням функціональних можливостей серцево-судинної системи. Він полягає в економізації роботи серця в стані спокою і підвищенні резервних можливостей апарату кровообігу при м'язовій діяльності. Фізична активність призводить до порідшення частоти серцевих скорочень у стані спокою (брадикардія), що економізує серцеву діяльність. Збільшення тривалості фази діастолі (розслаблення) забезпечує краще постачання серцевого м'яза киснем.

Фізична культура і спорт як важливий соціальний феномен пронизують усі рівні сучасного соціуму, чинячи широку дію на основні сфери життєдіяльності суспільства. Їхній вплив поширюється на національні стосунки, ділове життя, громадське становище. Вони впливають на формування моди, етичні цінності, спосіб життя людей. Це найкращий засіб, який зможе відвернути людей від нинішніх соціальних проблем. Це, мабуть, єдиний “клей”, який здатний “склеїти” всю націю в єдине ціле [8,9].

Саме розумінню важливості фізичної активності громадян в покращенні суспільного здоров'я, в підвищенні добробуту і тривалості життя в переважній більшості держав приділяється велика увага. В Україні на основі Державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року було поставлено

завдання підвищити рівень охоплення населення фізичною активністю на 1 – 2 відсотки щорічно [10].

**Метою** статті є дослідження впливу фізичної підготовленості на стан здоров'я людини та тривалість її життя.

З урахуванням поставленої мети вирішувались наступні завдання:

- дослідження показників паспортного та біологічного віку;
- аналіз показників біологічного віку у досліджуваних людей та їх порівняння з паспортним віком;
- прогнозування тривалості життя людей за показниками біологічного віку.

**Виклад основного матеріалу.** Критерієм оцінювання стану здоров'я нації є Індекс людського розвитку (ІЛР, до 2013 року "Індекс розвитку людського потенціалу" (ІРЛП)) – інтегральний показник, що розраховується щорічно для міждержавного порівняння виміру рівня життя, грамотності, вченості, довголіття мешканців як основних характеристик людського потенціалу досліджуваної території.

Засобом оцінювання рівня фізичної підготовленості населення є відповідні тести, розроблені фахівцями, та встановлені вікові і нормативні категорії.

Аналізуючи нормативні вимоги за видами випробувань усіх груп для чоловіків і жінок, необхідно відзначити, що вимоги цих тестів досить високі. Природно виникає питання, які принципи закладені в ці нормативи? Відповідь лежить у площині взаємозв'язку з міжнормативними вимогами до фізичної підготовленості населення, його здоров'ям.

Слід зауважити, що здоров'я людини зумовлює її біологічний вік. Чим краще здоров'я, тим менший біологічний вік і навпаки, чим гірше здоров'я, тим більший біологічний вік. Дослідженнями встановлено, що у міру старіння функції систем організму погіршують свою діяльність, що і відбивається на біологічному віці. Проте темпи старіння людей можуть бути різними, а це, у свою чергу, позначається на відмінності біологічного і паспортного віку. Багато хто може пригадати факт наявності серед своїх знайомих хоч би одного енергійного "хлопця" у 50 – 60 років, чи 55-річну "дівчину", яких не відразу відрізниш від їх 30 – 35-річних нащадків. З іншого боку, багато можна зустріти 30 – 40-річних "дідусів" і "бабусь", у яких завжди щось болить.

Встановлено, що в середньому людина може розраховувати на 90 біологічних років життя, тобто, якщо в 60 років хтось має біологічний вік 80, то він, швидше за все, проживе ще не більше 6 – 7 років. Зате 60-річний індивід з 35-річним біологічним віком може відзначити віковий ювілей.

Існують фізіологічні, морфологічні, біохімічні критерії біологічного віку. Так, наприклад, вміст холестерину в крові людини 25-річного віку (біологічний вік) складає 4,6 мілімоль на літр, 45-річного – 5,6 мілімоль на літр, а 65-річного – 7,2 мілімоль на літр. Відношення показника життєвої ємності легенів на 1 кг маси тіла у 25-річних складає 60 мілілітрів на 1 кг, 45-річних – 50 мілілітрів на 1 кг, 65-річних – 38 мілілітрів на 1 кг маси тіла. Концентрація глюкози в крові 25-річних складає 4,5 мілімоль на літр, 45-річних – 4,8 мілімоль на літр, 65-річних – 5,3 мілімоль на літр [10]. Подібні параметри дозволяють визначити стан здоров'я людини і, як наслідок, її біологічний вік.

Роль фізичної культури в розвитку і підтримці функціонального стану різних систем організму дуже висока. Ще Гіппократ помітив, що гімнастика, фізичні вправи, ходьба повинні міцно увійти до повсякденного побуту кожного, хто хоче зберегти працездатність, здоров'я, повноцінне і радісне життя.

Проведене дослідження з визначення біологічного віку 2-х тисяч людей у віці від 40 до 60 років за паспортними даними в одній з областей показало, що його значення перевищує паспортний вік у середньому на 17 років (рис. 1).

Такі дані свідчать про наявність різних факторів, які негативно діють на стан здоров'я цих людей: тяжка фізична робота, неповноцінне харчування, вплив негативних екологічних факторів, психологічні перевантаження та ін.

Подібний результат є свідченням недостатньо високого рівня функціонального стану систем організму і, як наслідок, – високе значення біологічного віку.

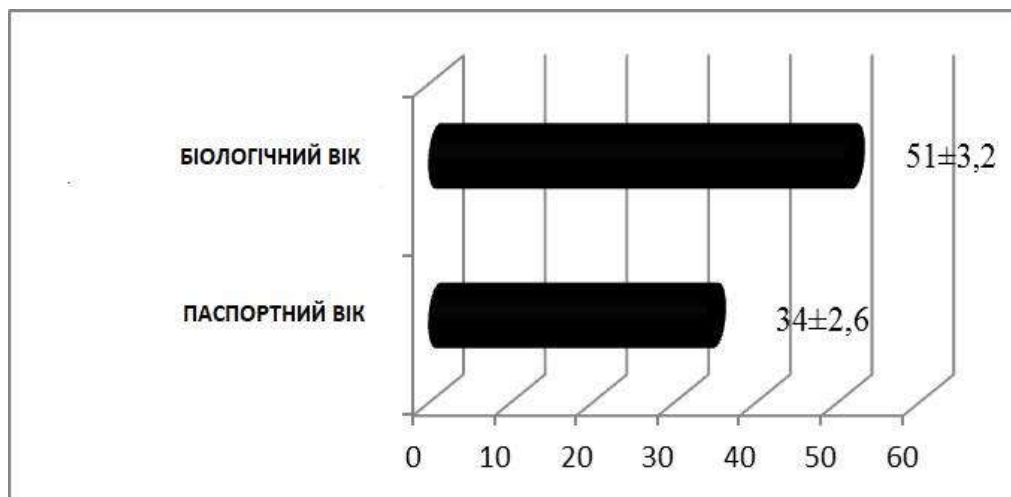


Рис. 1 Значення біологічного і паспортного віку учасників дослідження

Аналогічне підтвердження отримане в опублікованій Організацією Об'єднаних Націй доповіді за 2015 рік про рівень здоров'я громадян 145 найздоровіших країн світу [11].

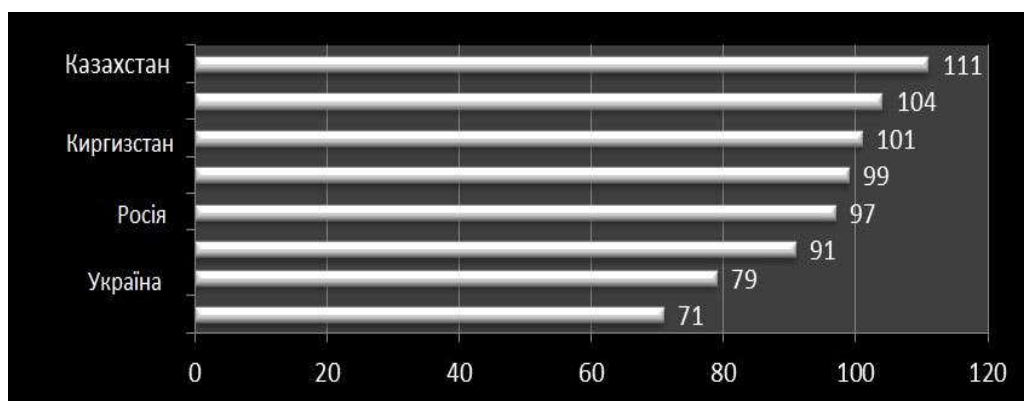


Рис. 2. Рівень здоров'я українців та казахстанців серед жителів СНД (за даними ООН)

На рис. 2 представлені результати (місця) країн СНД за рівнем здоров'я, де Україна посідає 79 місце, Казахстан – 104. Звичайно, останнє місце Республіки Казахстан серед країн СНД – це не найпрестижніший рівень і не найкраща стартова позиція для реалізації амбітного завдання по входженню Казахстану в тридцятку найрозвиненіших країн світу до 2050 року. В той же час дуже важливо ставити орієнтири і упевнено йти шляхом їх реалізації.

У зв'язку з цим дуже важливим є залучення широких мас населення як України, так і Казахстану до масової фізичної культури. Без цього неможливе значне покращення здоров'я нації, зростання тривалості життя та добробуту громадян.

Чемпіонат РК за Президентськими і Національними тестами (2015 р.) показав серед спортсменів відносно великі результати. Так 54,7 % його учасників успішно виконали нормативи тестів Міжнародного (Президентського) і Національного рівнів. Результати здачі цих тестів серед населення свідчать про низький рівень фізичної підготовленості, адже 93,35 % не виконали зазначених тестів (рис. 3).

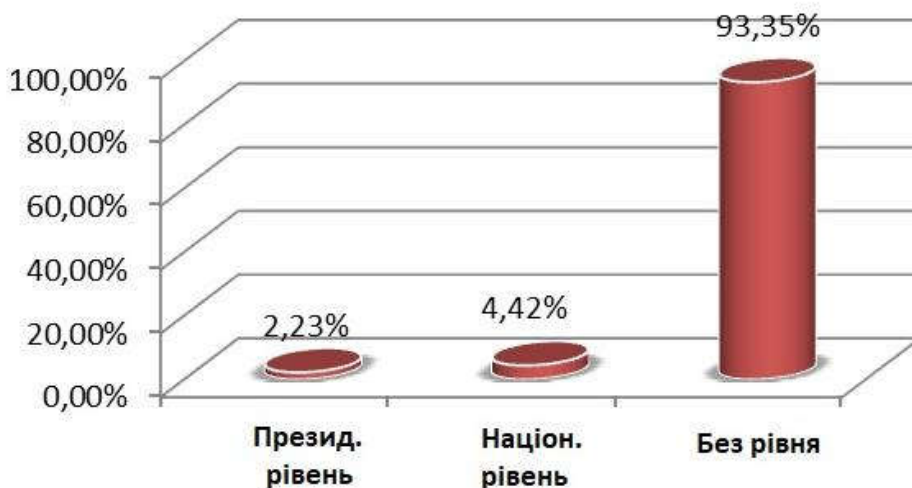


Рис. 3. Результативність здачі міжнародних і національних тестів серед населення у 2015 році

Проведені нами дослідження з визначення біологічного віку учасників чемпіонату, які виконали Міжнародні та Національні тести, показали, що біологічний вік у перших був нижче паспортного на  $19,7 \pm 3,4$  роки, у других – на  $10,4,4 \pm 2,1$  роки. У представників населення, які не склали тестів, суттєвої різниці між показниками біологічного та паспортного віку не було.

Аналіз результатів чемпіонату Республіки Казахстан у 2017 році показав, що цілеспрямована державна політика щодо покращення життя народу та активного його залучення до здорового способу життя та фізичної спортивної активності принесла позитивні результати: 54,7 % виконали Міжнародний (Президентський) і Національний тести. Але це суттєво не вплинуло на тривалість життя нації, так як масовими фізкультура і спорт не стали, ще не сформувалися відповідні позитивні традиції та всеохоплюючий здоровий спосіб життя.

У 2018 році в тестуванні взяло участь 4,939 млн людей. Із них 74 тис. (1,5 %) виконали нормативи Міжнародного рівня, 244 тис. (4,9 %) виконали нормативи Національного рівня, 1371 тис. (7,5 %) – нормативи початкового рівня підготовленості. Решта 4,25 млн (86,1 %) населення не змогли виконати нормативи будь-якого із трьох рівнів готовності.

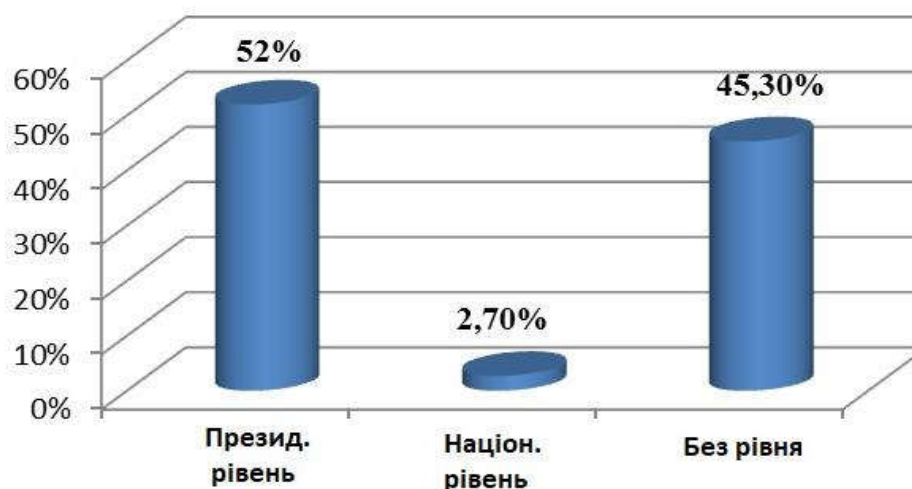


Рис. 4. Результативність здачі тестів за підсумками чемпіонату у 2017 році

У зв'язку з цим дуже цікавими є порівняння тривалості життя в Україні, Казахстані та розвинених країнах світу. Лідерами за тривалістю життя в 2017 році були Андорра, Японія, Сан-Маріно, середня тривалість життя в яких відповідно склала 82,75, 82,15, 82 роки. У той же час середня тривалість життя в Україні та Республіці Казахстан була значно нижчою. Україна посіла 71 – 79 місце, республіка Казахстан – 109 – 114.

Це зіставлення, на нашу думку, дуже важливе в обґрунтуванні нормативних значень тестів фізичної підготовленості населення, які мають пряму кореляційну залежність із біологічним віком.

Таким чином, одним із найважливіших інструментів підвищення тривалості життя населення є залучення його до систематичного зайняття фізичною культурою, яка помірно ставиться до людини. Допустима фізична активність зміцнює організм, робить людину сильнішою, стійкою до фізичних навантажень, дії патогенних чинників. У фізкультурі дуже рідкісними є випадки, коли людина отримує травму, що позбавляє її можливості вести активний спосіб життя. Масовий спорт повинен стати національною ідеєю держави, а засоби оцінки і нормативи рівня фізичного стану людей мають бути адекватні поставленим цілям.

Кожна людина повинна усвідомити, що її здоров'я залежить насамперед від її поведінки, від її фізичної активності. Скільки б не побудували стадіонів та інших спортивних споруд, користі від них буде мало, якщо “мода” на здоров'я, здоровий спосіб життя, культ здоров'я, мотивація до занять фізичними вправами не стануть в суспільстві панівними.

Але якщо у людей не сформована мотивація на здоров'я, на дотримання здорового способу життя, то у них з'являються поведінкові девіації, соціокультурна деформація, розвивається конфліктність, що призводить до руйнування ціннісно-нормативних устоїв суспільства.

#### **Список використаних джерел**

1. Мельников В. Л., Альмуханов Б. У. Физиологические основы физического воспитания и видов спорта. Учебное пособие. Уральск: изд-во ЗКГУ им. М. Утемисова, 2010. 187 с.
2. Лисицын Ю. П. Концепция формирования здорового образа жизни: сборник научных трудов. М., 1991. С. 3–27.
3. Грибан В. Г. Валеология: підручник, 2-ге видання. К.: Центр учбової літератури, 2012. 342 с.
4. Галкин В. В. Экономика и управление физической культурой и спортом: учебное пособие. Ростов Н/Д: Феникс, 2006. 448 с.
5. Закон України “Про фізичну культуру і спорт”. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. №14. С. 80.
6. Катаны И. А. Мотивация и целенаправленность организации, содержания самостоятельного занятия физическими упражнениями различной направленности / И. А. Катаны, Т. В. Сапсаева, В. В. Астафьев, И. О. Перелогов, Н. Е. Винтовкина. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*, 2018. № 9. С. 53–55.
7. Пасечник Л. В. Оптимизация двигательной активности как условие сохранения здоровья. *Теория и практика физической культуры*. 2007. №11. С. 68–70.
8. Мельников В.Л., Грибан В.Г. Физическая подготовленность как важный фактор увеличения продолжительности жизни. *Физиология*. 2018. №2. С. 49–52.
9. Лубышева Л. И. Социальная роль спорта в развитии общества и социализации личности. *Теория и практика физической культуры*. 2001. №4. С. 11–15.
10. Державна цільова соціальна програма розвитку фізичної культури і спорту на період до 2020 року / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/115-2017-%D0%BF>.
11. Средняя продолжительность жизни по странам мира: мужчины, женщины и оба пола. *Деловая жизнь* : вебсайт <http://bs-life.ru/makroekonomika/prodolzitelnost-zizni2013.html> (дата звернення 11.07.2018).

*Надійшла до редакції 17.02.2020*

#### **References**

1. Mel'nikov, V. L. & Al'mukhanov, B. U. (2010) Fiziologicheskiye osnovy fizicheskogo vospitaniya i vidov sporta. [Physiological basis of physical education and sports]. Uchebnoye posobiye. Ural'sk: izd-vo ZKGU im. M. Utemisova. 187 s. [in Russ.].
2. Lisitsyn YU. P. (1991) Kontseptsiya formirovaniya zdorovogo obraza zhizni [The concept of the formation of a healthy lifestyle: a collection of scientific papers] : sbornik nauchnykh trudov. M. S. 3–27. [in Russ.].

3. Griban, V. G. (2012) Valeologiya [Valeology] : підручник, 2-ге видання. К.: Tsentr uchbovoї literaturi. 342 s. [in Ukr.].
4. Galkin, V. V. (2006) Ekonomika i upravleniye fizicheskoy kul'turoy i sportom [Economics and management of physical education and sports] : uchebnoye posobiye. Rostov N/D: Feniks, 2006. 448 s. [in Russ.].
5. Zakon Ukrainy "Pro fizychnu kul'turu i sport". [The Law of Ukraine "On Physical Culture and Sports"]. Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy. 1994. №14. S. 80 [in Ukr.].
6. Katany, I. A. (2018) Motivatsiya i tselenapravlennost' organizatsii, sodержaniya samostoyatel'nogo zanyatiya fizicheskimi uprazhneniyami razlichnoy napravlennosti [Motivation and focus of the organization, the content of independent exercise in various exercises] / I. A. Katany, T. V. Sapsayeva, V. V. Astaf'yev, I. O. Perelogov, N. Ye. Vintovkina. Mezhdunarodnyy zhurnal gumanitarnykh i yestestvennykh nauk. № 9. S. 53–55. [in Russ.].
7. Pasechnik, L. V. (2007) Optimizatsiya dvigatel'noy aktivnosti kak usloviye sokhraneniya zdorov'ya. Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. [Optimization of motor activity as a condition for maintaining health]. №11. S. 68–70. [in Russ.].
8. Mel'nikov, V. L. & Griban, V. G. (2018) Fizicheskaya podgotovlennost' kak vazhnyy faktor uvelicheniya prodolzhitel'nosti zhizni. [Physical fitness as an important factor in increasing life expectancy]. Fiziologiya. №2. S. 49–52. [in Russ.].
9. Lubyshcheva, L. I. (2001) Sotsial'naya rol' sporta v razvitiy obshchestva i sotsializatsii lichnosti. [The social role of sport in the development of society and the socialization of personality]. Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. 2001. №4. S. 11–15. [in Russ.].

#### SUMMARY

**Hryban V. H., Melnikov V. L. Physical activity as an important factor for health promotion and long-term life extension.** The Law of Ukraine "On Physical Culture and Sports" outlines the main indicators of physical development of citizens, in particular, the levels of health, physical development and preparedness of different segments of the population, as well as the degree of use of physical education in the right areas of human activity. It should be noted that the vast majority of predicted The law of indicators is either not fulfilled or not fulfilled, and therefore the social tasks of our country in the field of physical culture and sports need more attention The article pays special attention to the role of physical activity in preserving and securing health and life expectancy of a person. The specific effect of exercise is associated with increased functionality of the cardiovascular system. It consists in economy of work of heart at rest and increase of reserve possibilities of the circulatory system at muscular activity. Physical activity leads to a decrease in resting heart rate (bradycardia), which saves heart activity. Increasing the duration of the diastole (relaxation) phase ensures better delivery of the heart muscle with oxygen.

Biological age indicators were used to determine health status and predict human life expectancy. Studies conducted on 2000 people aged 40 to 60 years have shown that the biological age exceeds the passport by an average of 17 years. Other data were obtained from young people, especially those with physical fitness, where the biological age was significantly inferior to the passport.

The results of the championship on the International and national tests are also analyzed. It was found that 54.7% of its participants successfully passed the regulatory tests, the rest were unable to overcome the test.

Our research on determining the biological age of the participants of the championship showed that in people who successfully passed the tests, the biological age was below the passport by 10.4-19.7 years. Representatives who did not pass tests did not differ significantly between biological and passport age. On the basis of the conducted researches we have drawn inappropriate conclusions.

**Keywords:** *physical culture, sport, biological age, passport age, physical training, state of health, duration.*