

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).20  
УДК 378.134.01 : 796; 796.422.093.357; 796.077.5

Ковбан О.Л.,  
старший викладач кафедри фізичного виховання, спорту і здоров'я  
Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені  
С.З.Гжицького

## ОПТИМІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ФІЗИЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ МЕТАЛЬНИКІВ ДИСКА 12-19 РОКІВ

Стаття присвячена управлінню фізичною підготовкою метальників диска 12-19 років.

Світовий рекорд у метанні диска 74,08 м (чоловіки) встановлен Юргеном Шультом Німеччина, 76,80 м (жінки) Габрієлой Райнш Німеччина.

Для підвищення ефективності метання диска необхідно цілеспрямовано застосовувати силові, швидкісні, швидкісно-силові, бігові, стрибкові та вправи зі штангою для можливості послідовно нарощувати швидкість обертання у обертально-поступальному русі по колу в ланцюжку ланок-фаз з наростаючим прискоренням в двухопорному вході, одноопорній фазі лівої стопи, скачке, одноопорній фазі правої стопи, з попаданням в двухопорне фінальне зусилля.

Трансформація психофізіологічного стану метальника диска новачка в психофізіологічний стан метальника диска високого класу здійснюється за допомогою послідовно акцентованого методу розподілу навантажень у річному циклі та серійно-варіативного застосування полегшених дисків, змагального диска та обтяжених дисків з орієнтацією на біомеханічний еталон.

Висвітлюються інформативні показники силової, швидкісно-силової, швидкісної фізичної підготовки спортсменів та їх рівні досліджуваних спортивних кваліфікацій метальників.

**Ключові слова:** оптимізація, управління, фізична підготовка, методика, метання диска, процес, планована, багаторічна підготовка спортсменів 12-19 років.

**Kovban O.L. Optimization of the management of the physical preparation of the discus throwers 12-19 years.** The article is dedicated to the management of the physical preparation of the metalworkers of the disc 12-19 years.

The light record at the methane disk of 74.08 m (men) was set by Jurgen Schult Nimechchina, 76.80 m (women) Gabriela Reinsh Nimechchina.

To improve the efficiency of the disk meta, it is necessary to increase the speed of the wrapping in obertal-progressive rus by the stake in the lance lanok-phase switch with accelerating accelerations in the two-bearing input, single-bearing phase left foot, gallop, single support phase of the right foot, with hits in the double support final susilla.

The transformation of the psychophysiological state of the discus thrower into the psychophysiological state of the discus thrower of a high class is based on the aid of the successively accentuated method of spreading the tension in the river cycle and the serial-variable blocking of the lighter discs, the larger disc and the tighter disc and in the focus on the biomechanical standard.

There are informative indications of power, speed-strength, physical training of athletes and even finishing sports qualifications of metal workers.

**Key words:** optimization, management, physical training, methodology, discus throwing, process, planned, bagatarious training of athletes aged 12-19.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Проблема оптимізації управління становленням технічної майстерності і фізичної підготовки спортсменів на основі силової, швидкісно-силової та швидкісної підготовленості, формування індивідуальних особливостей ритмічно-темпової структури рухів і визначення найбільш перспективних з числа рівних є виправданою й актуальною. Підготовка спортивних резервів в Україні (у тому числі і по легкоатлетичних метаннях) визначається програмно-нормативними вимогами, що пред'являються при переході учнів у чергову вікову групу по виконанню розрядних норм в обраному виді метань.

Сучасні спортивні досягнення у чоловічому та жіночому метанні диска показані із застосуванням швидкісної ритмічно-темпової структури розгону та випуску диска з максимально можливим кутом та початковою швидкістю з відповідним розвитком силових, швидкісно-силових та швидкісних здібностей.

**Зв'язок роботи з основною тематикою НДР.** З 1976 року виконується НДР відповідно Зведеного плану науково-дослідних робіт у сфері фізичної культури і спорту центрального органу виконавчої влади з питань фізичної культури і спорту упродовж 1976–2023 років.

2019-2023 рр. – розробляється науковий напрям 2.1.4. „Удосконалення спортивного тренування легкоатлетів на етапах багаторічної підготовки. Удосконалення спортивного тренування легкоатлетів, які спеціалізуються у бігу, стрибках, метаннях, що здійснюється на підґрунті дослідження функціонального стану, фізичної і технічної підготовленості легкоатлетів”. 2.2.7. „Розробка технічних засобів навчання та контролю рухових дій у спорті. Удосконалення процесу підготовки спортсменів різної кваліфікації шляхом використання технічних засобів контролю”.

Опрацьовано комплекс заходів для удосконалення організаційних, нормативних і методичних основ олімпійської підготовки юних українських спортсменів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У монографії «Управління тренувальним процесом спортсменів високого класу» [8], автором якої є олімпійський чемпіон, заслужений майстер спорту, заслужений тренер СРСР, доктор педагогічних наук Бондарчук А.П., викладено теоретичний та експериментальний матеріал, що стосується проблеми перенесення тренуваності у легкоатлетичному спорті. В основу роботи покладено результати власних досліджень, а також досліджень вітчизняних та зарубіжних фахівців у галузі теорії та методики фізичного виховання та деяких суміжних галузях наукового пізнання.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Для покращення керування тренувальним процесом металників диска високого класу необхідно висвітлювати структурні компоненти технічної та фізичної підготовленості, критерії, показники (тимчасові, просторові, швидкісні, темпові) та рівні сформованості ритмічної структури, силової, швидкісно-силової, силової підготовленості досліджуваних спортивних кваліфікацій металників

**Мета статті.** Дослідження полягає у розробці науково-методичних основ оптимізації технічної і фізичної підготовки металників диска з урахуванням індивідуальних особливостей формування ритмічної структури рухів, рівнем силової, швидкісно-силової, силової підготовленості досліджуваних спортивних кваліфікацій металників та впровадження до практики рекомендацій з основних напрямків досліджуваної проблеми.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити вікові особливості розвитку силових, швидкісно-силових, силових здібностей, рухової підготовленості легкоатлетів-металників диска.
2. Розробити оптимізовану серійно-варіативну методику формування ритмічної структури рухів і розвитку рухових здібностей легкоатлетів-металників диска.
3. Обґрунтувати ефективність послідовно-акцентованого розподілу великих обсягів тренувальних навантажень технічної, швидкісної, швидкісно-силової, силової спрямованості на етапах річного циклу підготовки металників молота з урахуванням особливостей формування ритмічно-темпової структури цілісної змагальної вправи.
4. Виявити критерії розвитку рухових здібностей на різних етапах багаторічного тренування.

**Об'єкт досліджень** - оптимізація фізичної підготовки швидкісної, швидкісно-силової, силової спрямованості і індивідуальних рухових здібностей легкоатлетів - металників різної кваліфікації.

У дослідженнях взяло участь у метанні диска 130 спортсменів Львова, Мукачева, Івано-Франківська і області (м. Долина, м. Калуш, с. Делятин) у віці від 12 – ти до 19 і більше років.

Участь у дослідженнях у метанні диска взяли:

- 1 група – новачки (25 чоловік, 12 – 15 років);
- 2 група – III розряд (26 чоловік, 16 – 17 років);
- 3 група – II розряд (26 чоловік, 16 – 17 років);
- 4 група – I розряд (20 чоловік, 17 – 18 років);
- 5 група – КМС (12 чоловік, 18 – 19 років);
- 6 група – МС (12 чоловік, 19 – 20 років);
- 7 група – МСМК (9 чоловік, 20 і більш років).

**Предмет дослідження** – оптимізація управління технічною та фізичною підготовкою, розвитку рухових здібностей юних легкоатлетів з урахуванням індивідуальних особливостей формування ритмічної структури рухів, рухової підготовленості з використанням серійно-варіативної методики тренування і технічних засобів навчання.

**Наукова новизна.**

- Уперше вивчено вікові особливості рухової підготовленості легкоатлетів-металників диска;
- уперше обґрунтовано ефективність послідовно-акцентованого розподілу великих обсягів тренувальних навантажень технічної, швидкісної, швидкісно-силової і силової спрямованості на етапах річного циклу підготовки металників молота з урахуванням особливостей формування ритмічно-темпової структури цілісної змагальної вправи;
- уперше визначено шляхи оптимізації тренувального процесу, методика серійно-варіативного застосування дисків різної ваги з метою підвищення працездатності спортсмена при індивідуальному удосконалюванні техніки;
- розроблена методика науково-педагогічного контролю за ходом фізичної підготовки юного металника;
- обґрунтовано наукову концепцію оптимізації фізичної підготовки за допомогою швидкісних, швидкісно-силових та силових вправ розроблено методику розвитку швидкісних, швидкісно-силових та силових здібностей юних і дорослих металників;
- визначено кількісно-якісні критерії розвитку швидкісних, швидкісно-силових та силових здібностей юних і дорослих металників на різних етапах багаторічного тренування.

**Результати власних досліджень.** Найважливішою умовою зростання спортивних досягнень у метанні диска є розвиток у спортсменів необхідного рівня швидкісних, швидкісно-силових і силових здібностей. Наводимо вікову динаміку фізичних здібностей юних спортсменів, а також характеристики показників фізичної підготовленості, що в найбільшій мірою взаємозв'язані зі спортивним результатом. Статистичні дані були отримані в результаті обстеження юних металників диска різного рівня підготовленості (від новачків до кандидатів у майстри спорту). Комплекс педагогічних контрольних досліджень уключав такі контрольні вправи: біг на 10 і 30 метрів з ходу (для оцінки розвитку швидкості в бігу), стрибок у довжину з місця, потрійний стрибок з місця, стрибок у висоту з місця (швидкісно-силові якості); кидок ядра через голову двома руками назад, ривок штанги в стійку, підйом штанги на груди, присідання зі штангою на плечах, витиск штанги лежачи (динамічна сила). Рівень статистичної сили визначався за результатами виміру сили окремих м'язових груп у згинальних і розгинальних вправах.

Вивчено динаміку середньостатистичних показників тестів. Найбільший щорічний приріст результатів у бігу на 10 і 30 метрів з ходу зазначений у спортсменів 12-13-14-15 років – 0,05 – 0,09 з і 0,27 – 0,39 с відповідно. У старшому віці темпи природу швидкості сповільнюються. Однак збільшення результатів у бігу на 30 м 16 – 17 і 18 – 19 років на 0,21 с і 0,16 с за рік свідчить про можливість прогресу в показниках, що характеризують цю якість. Імовірно, це пов'язано з впливом силової підготовки і її позитивним перенесенням при виконанні метання диска на реалізацію цієї якості спортсменів. Результати в бігу на

10 і 30 метрів з ходу збільшуються з 12 до 19 років на 0,38 с (22,8%) і 1,57 с (31,8%), в УТГ на 0,24 с (14,5%) і 1,10 с (22,3%), у ГСУ на 0,07 с (5,4%) і 0,25 с (7,0%) відповідно.

Найбільший приріст результату у стрибках в довжину з місця спостерігається в початківців: 12 – 13 років – 0,41 м: 13 – 14 років – 0,29 м. Аналогічна тенденція характерна і для стрибка вгору з місця. У спортсменів 12 – 13 і 13–14 років приріст у цій вправі складає 11,32 см і 8,77 см. У той же час поліпшення досягнень у потрійному стрибку відбувається досить рівномірно і складає за рік у спортсменів 12 – 19 років від 0,46 до 0,71 м. Досягнення спортсменів у стрибку в довжину з місця, потрійному стрибку в довжину з місця, стрибку у висоту з місця збільшуються з 12 до 19 років на 1 м 10 см (63,2%), 4 м 12 см (77,55%) і 52,76 см (148,9%), в УТГ на 0,86 м (49,4%), 2,44 м (45,9%) і 32,98 см (93,1%), у ГСУ на 0,16 м (5,9%), 1,05 м (12,5%) і 13,23 см (17,6%) відповідно.

З отриманих результатів випливає, що для початківців і маючих стаж 2 – 3 роки занять металників диска найбільш інформативними для оцінки рівня розвитку швидкісно-силових здібностей є стрибки в довжину і потрійний з місця, для оцінки швидкості рухів – біг на 10 метрів з ходу. Відзначено високий, убутий з віком, взаємозв'язок потрійного стрибка з досягненнями металників 13 – 15 років. На початку спортивного тренування досягнення в потрійному стрибку свідчать про координаційні здібності підлітків, з віком і стажем спортивного тренування взаємозв'язок зменшується через специфічність прояву координації рухів у метанні диска і потрійному стрибку. Тому цей показник є інформативним у 13-15 років, надалі може бути використаний для кількісної оцінки рівня розвитку швидкісно-силових якостей. У 16 – 19 років рівень швидкісно-силової підготовленості металників диска найбільше об'єктивно характеризується результатами в бігу на 30 метрів з ходу і стрибка вгору з місця.

З віком і стажем спортивного тренування в метанні диска велике значення набуває рівень динамічної сили, що об'єктивно характеризується результатами в кидках ядра з різних подібних положень і у вправах зі штангою. У спортсменів з 5-6-літнім стажем тренування відзначається високий функціональний зв'язок між результатами в метанні диска і кидком у присіданнях зі штангою на плечах. Приріст 25,0 кг відзначений у віці 15-16 років. У 19-річних спортсменів досягнення в цій вправі збільшуються на 154,3 кг (316%) у порівнянні з 12-річними, в УТГ на 88,4 кг (181,3%) і в ГСУ на 42,5 кг (26,5%).

Поряд з динамічною силою в ході дослідження визначалася максимальна (статична) сила окремих м'язових груп, що приймають активну участь у метанні диска. Найбільший взаємозв'язок з результатом у метанні диска має сила згиначів правої і лівої кисті і пальців. Вірогідний, що зростає з віком і стажем спортивного тренування взаємозв'язок мають: сила м'язів розгиначів плеча, передпліччя, стегна, тулуба, підшовних згиначів стопи, згиначів тулуба. У починаючих металників диска спортивний результат у значній мірі обумовлений силою м'язів згиначів правої кисті і пальців, тому цей показник має велике значення при попередньому відборі юних спортсменів. Для металників 13 – 15 років характерна невелика кореляційна залежність між результатом у метанні диска і статистичною силою окремих м'язових груп. Це свідчить про те, що після 2-3 років тренування юнаки ще не можуть реалізувати свої потенційні силові можливості, тому що їх лімітує недосконала техніка виконання цілісного метання.

Із ростом спортивної майстерності зазначене збільшення коефіцієнта кореляції між результатом у метанні диска і сумарною абсолютною силою семи м'язових груп, а також силою згиначів правої і лівої кисті і пальців, тулуба, розгиначів плеча, передпліччя, стегна, тулуба і підшовних згиначів стопи.

Найбільший приріст сили досліджуваних м'язів згиначів спостерігається в наступні вікові періоди: 13 – 14 років права кисть і пальці 7,1 кг; 13 – 14 років – підшовні згиначі стопи – 20,9 кг; 15 – 16 років – згиначі тулуба – 7,9 кг. У спортсменів 19 років статистична сила правої кисті і пальців збільшується на 39,5 кг (100,0%) у порівнянні з 12-річними, підшовних згиначів стопи на 102,7 кг (141,2%), згиначів тулуба на 42,3 кг (97,0%), в УТГ на 21,9 кг (55,4%), 64,8 кг (89,1%) і 21,7 кг (19,1%) відповідно. Імовірно, тренування на більш ранніх етапах впливають у першу чергу на збільшення сили більш дрібних м'язових груп-згиначів (пальці, кисті, стопи), у старшому віці – на крупні м'язові групи (розгиначі плеча, тулуба і стегна). Сила м'язів-розгиначів передпліччя і плеча найбільш виражено збільшується в 12-13-14 років на 1,6 – 2,0 кг і 8,3 – 8,9 кг, у 15-16 років – на 1,8 і 1,7 кг, у 17 – 18 років на 1,5 кг і на 7,9 кг. Сила м'язів-розгиначів тулуба збільшується з 67,3 кг до 225,4 кг на 158,1 кг (234,9%), в УТГ на 104,9 кг (155,8%), у ГСУ на 35,7 кг (18,08%). Для м'язів-розгиначів стегна характерно відносно рівномірне збільшення сили в продовження 12-19 років.

Можна виділити лише вік найбільшого і найменшого її приросту: 13 – 14 років – 18,7 кг і 14 – 15 років – 6,8 кг. У спортсменів 19 років у порівнянні з 12-річними статична сила м'язів-розгиначів стегна збільшується на 93,8 кг (96,9%), в УТГ на 56,0 кг (57,8%) і в ГСУ на 27,5 кг (16,8%).

Таким чином, найбільш сприятливим періодом прискорених темпів приросту статичної сили м'язів-розгиначів є вік 12-14 років.

Відзначається важлива особливість взаємозв'язку результатів у метанні диска з відносною силою окремих і сумарною силою досліджуваних м'язових груп, яка з 14-річного віку характеризується більш високими коефіцієнтами кореляції, чим взаємозв'язок з абсолютною силою. Тому при плануванні багаторічної швидкісної, швидкісно-силової і силової підготовки необхідно враховувати цю особливість у розвитку і прояві спеціальних фізичних якостей в основній змагальній вправі. Дійсно, при масі тіла металника диска в 19-річному віці 116,70 кг маса диска 2 кг складає усього лише 1,8%, у той час як, наприклад, у штовханні ядра маса тіла 19-річного спортсмена складає 114,54 кг при масі ядра 7,257 кг – 6,34%, що вже саме по собі свідчить про необхідність диференційованої методики силової і швидкісно-силової підготовки спортсменів у залежності від специфіки обраного виду метання.

**Висновки.** Найбільший приріст результату у стрибках в довжину з місця спостерігається в початківців: 12 – 13 років – 0,41 м: 13 – 14 років – 0,29 м. Аналогічна тенденція характерна і для стрибка вгору з місця. У спортсменів 12 – 13 і 13–14 років приріст у цій вправі складає 11,32 см і 8,77 см. У той же час поліпшення досягнень у потрійному стрибку відбувається досить рівномірно і складає за рік у спортсменів 12 – 19 років від 0,46 до 0,71 м. Досягнення спортсменів у стрибку в довжину з місця, потрійному стрибку в довжину з місця, стрибку у висоту з місця збільшуються з 12 до 19 років на 1 м 10 см (63,2%), 4 м 12 см (77,55%) і 52,76 см (148,9%), в УТГ на 0,86 м (49,4%), 2,44 м (45,9%) і 32,98 см (93,1%), у ГСУ на 0,16 м (5,9%), 1,05 м (12,5%) і 13,23 см (17,6%) відповідно.

Для початківців і маючих стаж 2 – 3 роки занять метальників диска найбільш інформативними для оцінки рівня розвитку швидкісно-силових якостей є стрибки в довжину і потрійний з місця, для оцінки бистроти рухів – біг на 10 метрів з ходу.

Відзначено високий, убутний з віком, взаємозв'язок потрійного стрибка з досягненнями метальників 13 – 15 років. На початку спортивного тренування досягнення в потрійному стрибку свідчать про координаційні здібності підлітків, з віком і стажем спортивного тренування взаємозв'язок зменшується через специфічність прояву координації рухів у метанні диска і потрійному стрибку. Тому цей показник є інформативним у 13-15 років, надалі може бути використаний для кількісної оцінки рівня розвитку швидкісно-силових якостей. У 16 – 19 років рівень швидкісно-силової підготовленості метальників диска найбільше об'єктивно характеризується результатами в бігу на 30 метрів з ходу і стрибка вгору з місця.

З віком і стажем спортивного тренування в метанні диска велике значення набуває рівень динамічної сили, що об'єктивно характеризується результатами в кидках ядра з різних подібних положень і у вправах зі штангою. У спортсменів з 5-6-літнім стажем тренування відзначається високий функціональний зв'язок між результатами в метанні диска і кидком у присіданнях зі штангою на плечах. Приріст 25,0 кг відзначений у віці 15-16 років. У 19-річних спортсменів досягнення в цій вправі збільшуються на 154,3 кг (316%) у порівнянні з 12-річними, в УТГ на 88,4 кг (181,3%) і в ГСУ на 42,5 кг (26,5%).

Із ростом спортивної майстерності зазначене збільшення коефіцієнта кореляції між результатом у метанні диска і сумарною абсолютною силою семи м'язових груп, а також силою згиначів правої і лівої кисті і пальців, тулуба, розгиначів плеча, передпліччя, стегна, тулуба і підшовних згиначів стопи.

Найбільший приріст сили досліджуваних м'язів згиначів спостерігається в наступні вікові періоди: 13 – 14 років права кисть і пальці 7,1 кг; 13 – 14 років – підшовні згиначі стопи – 20,9 кг; 15 – 16 років – згиначі тулуба – 7,9 кг. У спортсменів 19 років статистична сила правої кисті і пальців збільшується на 39,5 кг (100,0%) у порівнянні з 12-річними, підшовних згиначів стопи на 102,7 кг (141,2%), згиначів тулуба на 42,3 кг (97,0%), в УТГ на 21,9 кг (55,4%), 64,8 кг (89,1%) і 21,7 кг (19,1%) відповідно. Імовірно, тренування на більш ранніх етапах впливають у першу чергу на збільшення сили більш дрібних м'язових груп-згиначів (пальці, кисті, стопи), у старшому віці – на крупні м'язові групи (розгиначі плеча, тулуба і стегна). Сила м'язів-розгиначів передпліччя і плеча найбільш виражено збільшується в 12-13-14 років на 1,6 – 2,0 кг і 8,3 – 8,9 кг, у 15-16 років – на 1,8 і 1,7 кг, у 17 – 18 років на 1,5 кг і на 7,9 кг. Сила м'язів-розгиначів тулуба збільшується з 67,3 кг до 225,4 кг на 158,1 кг (234,9%), в УТГ на 104,9 кг (155,8%), у ГСУ на 35,7 кг (18,08%). Для м'язів-розгиначів стегна характерно відносно рівномірне збільшення сили в продовження 12-19 років.

Найбільш сприятливим періодом прискорених темпів приросту статичної сили м'язів-розгиначів є вік 12-14 років.

Відзначається важлива особливість взаємозв'язку результатів у метанні диска з відносною силою окремих і сумарною силою досліджуваних м'язових груп, яка з 14-річного віку характеризується більш високими коефіцієнтами кореляції, чим взаємозв'язок з абсолютною силою. Тому при плануванні багаторічної силової і швидкісно-силової підготовки необхідно враховувати цю особливість у розвитку і прояві спеціальних фізичних здібностей в основній змагальній вправі.

#### Література

1. Алабин В.Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов / В.Г. Алабин, В.П. Бизин. – Харьков: Основа, 1993. 244 с.
2. Бакатов В.Ю. Відбір у юнацькі легкоатлетичні метання за морфо-функціональними ознаками та показниками рухових здібностей: автореф. дис. на здобуття вчений. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія та методика фізичного виховання та спортивного тренування» / В.Ю. Бакатов. М., 1982. 24 с.
3. Бакатов В.Ю. Послідовно-акцентований розподіл тренувальних і змагальних навантажень у річному циклі підготовки метальників диска різної спортивної кваліфікації з урахуванням особливостей формування ритмо-темпової структури метання основного змагального снаряда / В.Ю. Бакатов. // Збірник праць з галузі фізичної культури та спорту „Молода спортивна наука України”. Випуск 8. Том 1. Львів.: „Українські технології”, 2004. С. 428 – 434.
4. Бакатов В.Ю. Орієнтація системи тренування на досягнення оптимальної структури змагальної діяльності метальника диска. / В.Ю. Бакатов. // Збірник праць з галузі фізичної культури та спорту „Молода спортивна наука України”. Вип. 12. Том 1. Львів.: „Українські технології”, 2008. С. 21 – 28.
5. Бакатов В.Ю., Бізін В.П., Чернобай Т.В. Оптимізація ритмічної структури рухів метальників диска 12 – 19 років. / В.Ю. Бакатов, В.П. Бізін, Т.В. Чернобай. // Збірник наукових праць за матеріалами III Всеукраїнської науково-практичної конференції „Актуальні проблеми юнацького спорту” (29 – 30 вересня 2005 року). Міністерство освіти і науки України. Херсонський державний університет. Факультет фізичного виховання та спорту. Херсонське вище училище фізичної культури. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2005. С. 160 – 168.
6. Бернштейн Н.А. О построении движений. – М.: Медгиз, 1947. 255 с.
7. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: [учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. 808 с. – ISBN 966-7133-64-

#### References

1. Alabin V.G. Long-term training of young athletes / V.G. Alabin, V.P. Bizin. - Kharkov: Osnova, 1993. 244 p.
2. Bakatov V.Yu. Vidbir at the youth track and field athletics meth for morpho - functional signs and signs of rottenness: author. dis. for the sake of knowledge. cand. ped. sciences: spec. 13.00.04 "Theory and methodology of physical development and sports training" / V.Yu. Bakatov. M., 1982. 24 p.
3. Bakatov V.Yu. Sequentially accentuating the rozpodil training and zmagalnyh navantage in the river cycle of preparation of the metalworkers of the disk of different sports qualifications with the improvement of the features of the formation of the rhythmic-tempo structure of the methane of the main zmagalny projectile / V.Yu. Bakatov. // Issue 8. Volume 1. Lviv.: "Ukrainian Technologies", 2004. P. 428 – 434.
4. Bakatov V.Yu. Orientation of the training system to achieve the optimal structure of the main activity of the disc thrower. / V.Yu. Bakatov. // Collection of training in the field of physical culture and sports. Issue 12. Volume 1. Lviv.: "Ukrainian Technologies", 2008. P. 21 - 28.

5. Bakatov V.Yu., Bizin V.P., Chernobay T.V. Optimization of the rhythmic structure of the broken metal on the disc 12-19 rock. // V.Yu. Bakatov, V.P. Bizin, T.V. Chernobay. // Collection of scientific practice for the materials of the III All-Ukrainian scientific and practical conference "Actual problems of youth sports" (29 - 30 December 2005). Ministry of Education and Science of Ukraine. Kherson State University. Faculty of Physical Education and Sports. Kherson College of Physical Culture. - Kherson: Vidavnistvo KDU, 2005. S. 160 - 168.
6. Bernstein N.A. On the construction of movements. – М.: Medgiz, 1947. 255 p.
7. Platonov V.N. The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications: [textbook for students. higher education. institutions of physical education and sports] / V. N. Platonov. - К.: Olympic Literature, 2004. 808 p. – ISBN 966-7133-64-8

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).21  
УДК 796.036:371.72+613.9557

Максименко А. О.  
аспірант кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації  
Національний університет фізичного виховання і спорту України  
Андрєєва О. В.  
доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор,  
завідувач кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації  
Національний університет фізичного виховання і спорту України  
Пасічник Л. В.  
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації  
Національний університет фізичного виховання і спорту України  
Дудко М.В.  
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,  
завідувач кафедри фізичного виховання,  
Київський національний економічний університет імені В. Гетьмана

#### ВПЛИВ ПРОГРАМИ ЗАНЯТЬ ОЗДОРОВЧИМ ФІТНЕСОМ НА ПОКАЗНИКИ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ДІВЧАТ ПІДЛІТКІВ З ДЕФІЦИТОМ МАСИ ТІЛА

У статті представлено результати дослідження впливу програми занять оздоровчим фітнесом на показники фізичного розвитку, фізичної підготовленості та працездатності, рухової активності дівчат 12-13 років, які мають недостатню масу тіла. Мета дослідження – оцінити вплив програми занять оздоровчим фітнесом на показники фізичного стану дівчат підлітків з дефіцитом маси тіла. Результати дослідження. Для визначення впливу програми занять оздоровчим фітнесом на показники фізичного стану було проведено перетворювальний педагогічний експеримент. У якості критеріїв ефективності використано показники фізичного стану, які, за результатами попередніх досліджень, мали тісний кореляційний зв'язок із загальним рівнем фізичного стану, а саме: рухова активність, фізіометричні показники фізичного розвитку, фізична працездатність, показники фізичної підготовленості. Отримані результати доводять ефективність розробленої програми занять та демонструють доцільність її впровадження для корекції показників фізичного стану дівчат. Висновки. Оцінка результативності розробленої програми занять оздоровчим фітнесом показала, що статистично значущі зміни відбулися у показниках фізичної підготовленості та фізичної працездатності, а також їх соматометричних та фізіометричних показниках фізичного розвитку та рухової активності.

**Ключові слова** – оздоровчий фітнес, фізичний стан, програма, маса тіла, дефіцит, дівчата-підлітки, ефективність

**Maksymenko A., Pasichniak L., Andrieieva O., Dudko M. Influence of participation in a health fitness program on the indicators of physical condition in adolescent underweight girls.** The article presents the results of the study of the influence of participation in a health fitness program on the indicators of physical development, physical fitness and work capacity, physical activity in 12-13-year-old underweight girls. The objective of the study was to assess the impact of engagement in a health fitness program on the indicators of physical condition of adolescent underweight girls. To address the objective and tasks of the research, the following methods were used: analysis of special scientific and methodological literature and documentary materials, matching and comparison, anthropometric, physiological, and pedagogical methods, and mathematical statistics methods. Results. To determine the impact of participation in the health fitness program on the indicators of physical condition, a transformative pedagogical experiment was conducted, which lasted for 9 months. As performance criteria, indicators of physical condition were used, which, according to the results of previous studies, had a close correlation with the general level of physical condition, namely: physical activity (moderate level), physiometric indicators of physical development (grip strength of right and left hand), physical performance (Ruffier's test), indicators of physical fitness (tilting the trunk forward from a sitting position, 30 m run, 4 x 9 m shuttle run, raising the trunk in a sitting position). According to the results of the study, a probable improvement of the investigated indicators was found. The obtained results prove the effectiveness of the developed training program and demonstrate the expediency of its implementation for correcting indicators of girls' physical condition. Conclusions. The evaluation of the effectiveness of the developed health fitness program showed that there were statistically significant changes in the indicators of physical fitness and physical performance of 12-13-year-old underweight girls, as well as in their somatometric and physiometric indicators of physical development and physical activity.