

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ СУЧАСНА СИСТЕМА СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ

УДК 796.011.3:796.422.12

УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ БІГУНІВ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

*Інна Вовченко, Олександр Скалій, Дмитро Гедзюк, Олена Домбровська, Наталія Трибель
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Анотація:

Актуальність теми дослідження. Стаття присвячена пошуку засобів для удосконалення фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки. Фізичну підготовленість бігунів на короткі дистанції частково вивчали дослідники спорту вищих досягнень. Тому пошук ефективних засобів спортивного тренування для вдосконалення фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки є актуальним. **Мета дослідження** – удосконалення фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції засобами силового та швидкісно-силового спрямування за системою «Tabata» на етапі спеціалізованої базової підготовки. **Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури; педагогічний експеримент, тестування рухових здібностей та методи математичної статистики. **Результати дослідження.** За результатами педагогічного експерименту в контрольній групі хлопців спортивний результат покращився на 4,85% у дівчат – 3,1%. У експериментальній групі хлопців приріст становив на 5,3% у дівчат – 4,9%. Встановлено, що тренування з додатковим силовим обтяженням за системою «Tabata» позитивно впливає на підвищення фізичної підготовленості бігунів та на результат змагальної діяльності з бігу на 400 м. **Висновки.** У результаті кореляційного аналізу встановлено значний кореляційний взаємозв'язок між результатами з бігу на 400 м і потрійним стрибком у хлопців та дівчат (r до 0,777); з результатом бігу на 30 м з ходу (r до 0,723), на 60 м (r до 0,749), на 100 м (r до 0,641). За результатами досліджень встановлено, що тренування з додатковим силовим та швидкісно-силовим навантаженням за системою «Tabata» сприяють удосконаленню фізичної підготовленості бігунів та підвищують результат з бігу на 400 м.

Ключові слова:

легкоатлети, швидкісно-силові здібності, система «Tabata», кореляційний аналіз, фізичні якості.

Improvement of Physical Training of Runners for Short Distances at the Stage of Specialized Basic Training

Relevance of the topic. The article is devoted to the search for the means to improve the calisthenics of short-distance runners at the stage of specialized basic training. The calisthenics of short-distance runners was partially studied by researchers of high-achievement sports. That is why; the search for effective means of sports training to improve the special calisthenics of runners for short distances at the stage of specialized basic training is relevant. **The aim of the research** is to improve the calisthenics of short-distance runners by means of physical and speed-strength direction according to the Tabata training system at the stage of specialized basic training. **Research methods:** analysis of scientific methodological literature; pedagogical experiment, testing the motor abilities and mathematical methods of statistics. **The results.** According to the results of the pedagogical experiment in the control group of boys, the sports performance improved by 4.85% for girls by 3.1%. In the experimental group of boys, the augmentation increased by 5.3% for girls by 4.9%. It is established that training with added weight according to the Tabata training system has a positive impact on increasing the calisthenics of runners and the result of competitive activities in the 400m run. **Conclusions.** As a result of correlation analysis, a significant correlation was found between the results of the 400 m run and the triple jump in boys and girls (r to 0.777); with the result of 30 m stationary running (r to 0.723), 60 m (r to 0.749), 100 m (r to 0.641). According to the results of research, it is established that training with added weight and speed – strength load according to the Tabata training system contributes to the improvement of calisthenics of runners and increases the result of 400 m run.

athletes, speed and strength abilities, Tabata training system, correlation analysis, physical qualities.

Совершенствование физической подготовленности бегунов на короткие дистанции на этапе специализированной базовой подготовки

Актуальность темы исследования. Статья посвящена поиску средств для совершенствования физической подготовленности бегунов на короткие дистанции на этапе специализированной базовой подготовки. Физическую подготовленность бегунов на короткие дистанции частично изучали исследователи спорта высших достижений. Поэтому поиск эффективных средств спортивной тренировки для совершенствования физической подготовленности бегунов на короткие дистанции на этапе специализированной базовой подготовки является актуальным. **Цель исследования** – совершенствование физической подготовленности бегунов на короткие дистанции средствами силового и скоростно-силового направления по системе «Tabata» на этапе специализированной базовой подготовки. **Методы исследования:** анализ научно-методической литературы; педагогический эксперимент, тестирование двигательных способностей и методы математической статистики. **Результаты исследования.** По результатам педагогического эксперимента в контрольной группе юношей спортивный результат улучшился на 4,85% у девушек – 3,1%. В экспериментальной группе юношей прирост составил 5,3% у девушек – 4,9%. Установлено, что тренировки с дополнительным силовым обтяжением по системе «Tabata» положительно влияют на повышение физической подготовленности бегунов и на результат соревновательной деятельности в беге на 400 м. **Выводы.** В результате корреляционного анализа установлено значительное корреляционная взаимосвязь между результатами в беге на 400 м и тройным прыжком у юношей (r до 0,777) с результатом бега на 30 м с хода (r до 0,723), на 60 м (r до 0,749), на 100 м (r до 0,641). По результатам исследований установлено, что тренировки с дополнительным силовым и скоростно-силовым нагрузкам по системе «Tabata» способствуют совершенствованию физической подготовленности бегунов и повышают результат в беге на 400 м.

легкоатлети, скоростно-силовые способности, система «Tabata», корреляционный анализ, физические качества.

Постановка проблеми. Проблема дослідження фізичної підготовки легкоатлетів-спринтерів є однією з умов удосконалення процесу спортивного тренування.

Підвищення спортивних результатів можливе тільки за умови гармонійного співвідношення всіх сторін підготовленості [1, 6, 12]. Виховання фізичної підготовленості на етапі спеціалізованої базової підготовки є актуальною і потребує її вдосконалення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення спеціальної літератури дає можливість стверджувати, що багато науковців досліджували фізичну та технічну підготовленість [2, 9, 11, 13], засоби удосконалення спортивної підготовки легкоатлетів [7, 8, 14, 15].

Фізичну підготовленість бігунів на короткі дистанції частково вивчали дослідники спорту вищих досягнень [9, 10]. Однак результати досліджень вказують на те, що не всі засоби спортивного тренування можна використовувати на етапі спеціалізованої базової підготовки [3, 4]. Тому пошук ефективних засобів спортивного тренування для вдосконалення фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції на етапі спеціалізованої базової підготовки є актуальним.

Мета дослідження – удосконалення фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції засобами силового та швидкісно-силового спрямування за системою «Tabata» на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Завдання:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу з питання, яке досліджується.
2. Встановити взаємозв'язок показників фізичної підготовленості бігунів з бігом на 400 м.
3. Розробити практичні рекомендації для вдосконалення фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції.

Матеріал і методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань були використані такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; педагогічний експеримент, тестування рухових здібностей та методи математичної статистики.

У дослідженнях брали участь 28 спортсменів віком 14-15 років, які займаються в навчально-тренувальній групі 3 року навчання СДЮШОР з легкої атлетики.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати тестування фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції, які займаються у навчально-тренувальній групі 3 року навчання – етапу спеціальної базової підготовки відповідають нормативам для навчально-тренувальної групи даного року навчання і середньостатистичні значення показників і знаходяться середньому рівні [5].

У результаті визначення показників фізичної підготовленості було виявлено, що середньостатистичні показники з бігу на 30 м, 300 м та стрибок у довжину з місця у дівчат вищі від встановлених нормативів для 3 року навчання. Біг на 60 м та потрійний стрибок відповідають нормативам. А дистанції 30 м з ходу, 100 м у дівчат нижчі від нормативів.

Аналіз середньостатистичних результатів у хлопців було вказує, що результати з бігу на 30 м, 100 м, 300 м, стрибка у довжину з місця і потрійного стрибка відповідають нормативам 3 року навчання спеціалізованої базової підготовки. На дистанціях 30 м з ходу, 60 м, 200 м, показники нижчі від нормативних.

На початку 3 року навчання спеціалізованої базової підготовки, в результаті аналізу результатів з бігу на 400м виявлено, що вони нижче від нормативів для даного року навчання. Встановлено, що у хлопців і дівчат – 86% бігунів мають результат нижчий від нормативного.

Для проведення педагогічного експерименту було сформовано дві однорідні групи контрольну і експериментальну (V до 11%) в кожній по 14 чоловік, які займаються в навчально-тренувальних групах спеціалізованої дитячо-юнацької спортивної школи олімпійського резерву з легкої атлетики. Контрольна група займалася за загальноприйнятою програмою СДЮШОР з легкої атлетики для 3 року навчання спеціалізованої базової підготовки. Експериментальна група працювала за цією ж програмою, але в тренувальні заняття включали вправи за системою «Tabata» (табл.1).

Зміст основної частини тренувального заняття

№ з/п	Зміст основної частини тренувального заняття	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
II	Основна частина	30-35 хв. 2-3 хв.	Фронтальний метод Підготувати організм до виконання вправ за системою Tabata.
1.	Підвідні вправи		
1)	В.п. – стійка ноги нарізно, присідання	10-15 разів	Слідкувати за тим, щоб стопи стояли паралельно, а колінні суглоби не виходили за носки.
2)	В.п. – планка на прямих руках	45-60 с	Слідкувати, щоб руки знаходилися під плечовими суглобами, та щоб не було прогину у поперековому відділі.
2.	Виконання комплексу вправ за системою Табата		
1)	I блок Tabata	4 хв., 8 підходів	
а)	Присідання з гирею (жінки – 8 кг, чоловіки – 12 кг)	4 х 20 с / 10 с відпочинку	Слідкувати за поставою та положенням ніг.
б)	Біг у положенні планка на прямих руках	4 х 20 с / 10 с відпочинку	Слідкувати за положенням рук та правильністю виконання бігу.
в)	Відпочинок	2 хв.	Під час відпочинку не можна сідати або лягати. Слід стояти або ходити.
2)	II блок Tabata	4 хв., 8 підходів	
а)	Махи гирею вгору.	4 х 20 с / 10 с відпочинку	Гирю тримати обома руками, слідкувати за правильністю виконання махів (руки не згинати у ліктьових суглобах).
б)	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи.	4 х 20 с / 10 с відпочинку	Руки знаходяться під плечовими суглобами.
в)	Відпочинок	2 хв.	Під час відпочинку не можна сідати або лягати. Слід стояти або ходити.
3)	III блок Tabata	4 хв., 8 підходів	
а)	Тяга з гирею	4 х 20 с / 10 с відпочинку	Слідкувати, щоб піднімання гирі було не занадто високим.
б)	Пряме скручування (лежачи на гімнастичному килимку)	4 х 20 с / 10 с відпочинку	Скручування здійснюється не відриваючи попереку від підлоги.
в)	Відпочинок	2 хв.	Під час відпочинку не можна сідати або лягати. Слід стояти або ходити.
4)	IV блок Tabata	4 хв., 8 підходів	
а)	Присідання з вистрибуванням	4 х 20 с / 10 с відпочинку	Здійснювати амортизацію при приземленні.

№ з/п	Зміст основної частини тренувального заняття	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
б)	Випади назад з гирю в руці (I підхід – випад лівою, гиря в правій руці; II підхід – випад правою, гиря в лівій руці; III і IV – відповідно)	4 x 20 с / 10 с відпочинку	Під час випаду назад кут підколінного сухожилка дорівнює 90 градусів.
в)	Відпочинок	2 хв.	Під час відпочинку не можна сідати або лягати. Слід стояти або ходити.
5)	V блок Tabata	4 хв., 8 підходів	
а)	Burpie	4 x 20 с / 10 с відпочинку	Слідкувати за торканням підлоги грудного відділу.
б)	Jumping Jack	4 x 20 с / 10 с відпочинку	Слідкувати за правильністю виконання стрибків.
в)	Відпочинок	2 хв.	Під час відпочинку не можна сідати або лягати. Слід стояти або ходити.
	Виміряти ЧСС	1 хв.	

В експериментальній групі дівчат за час експерименту відбулися позитивні зміни у бігу на 30 м – приріст становив 14,3% у контрольній – 5,6%. Аналіз тесту 30 м з ходу в експериментальній групі показав приріст 13,3%, у контрольній – 6,1%. Приріст показника бігу на 60 м у контрольній групі склав 3,5%, в експериментальній – 13,8%. Щодо показників бігу на 100 м у контрольній групі приріст становив 0,07%, в експериментальній – 0,7%. З бігу на 400 м, у експериментальній групі результат зріс на 4,9%, в контрольній – 3,1%. Стосовно показників у потрійному стрибку з місця в експериментальній групі показник підвищився на 3,4%, у контрольній групі – на 3,03% ($p < 0,05$).

Відсоток приросту показників фізичної підготовленості у хлопців збільшився. Було встановлено, що в експериментальній групі за час експерименту відбулися позитивні зміни у бігу на 30 м – приріст становив 15,2%, у контрольній 4,2%. У тесті 30 м з ходу в експериментальній групі приріст склав 16,01%, у контрольній 8,04%. Приріст показника бігу 60 м в контрольній групі становив 4,6%, в експериментальній – 7,47%. З бігу на 100 м приріст в експериментальній групі складав 4,6%, в контрольній групі 1,7%. Щодо показника бігу на 400 м в контрольній групі становив 4,85%, в експериментальній – 5,3%. За час експерименту відбулись позитивні зміни і в потрійному стрибку, в контрольній групі приріст становив 7,2%, в експериментальній – 11,4% ($p < 0,05$).

На початку 3 року навчання спеціалізованої базової підготовки, результати бігунів на 400 м були нижчі від нормативів для даного року навчання (рис. 1).

За результатами педагогічного експерименту в контрольній групі хлопців результат покращився на 4,85% у дівчат – 3,1%. В експериментальній групі хлопців приріст становив 5,3% у дівчат – 4,9%. Отже з отриманих даних встановлено, що тренування з додатковим силовим обтяженням за системою «Tabata» позитивно впливає на підвищення фізичної підготовленості бігунів та на результат змагальної діяльності з бігу на 400м. У результаті взаємозв'язку показників фізичної підготовленості з рівнем розвитку результату бігу на 400м і кореляційного аналізу можна зробити висновок, що тестові вправи біг на 30м з ходу, біг 60м і 100м та потрійний стрибок у довжину з місця можна вважати вправами, які характеризують рівень фізичної підготовленості спринтерів.

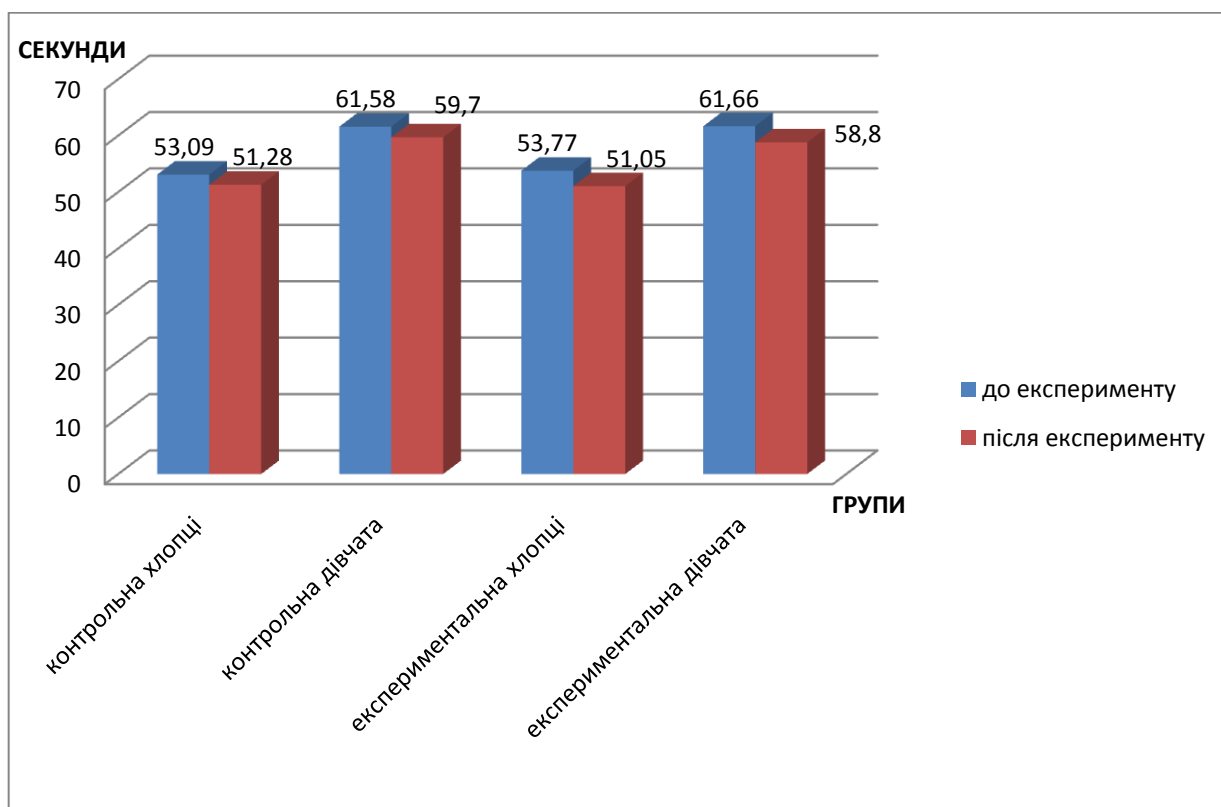


Рис. 1. Показники тестування бігу на 400м у контрольній та експериментальній групі серед хлопців і дівчат

У проведених дослідженнях встановлено (табл. 2, табл. 3) значний кореляційний взаємозв'язок між результатами з бігу на 400 м і потрійним стрибком (r від 0,546 до 0,777), з результатом бігу на 30 м з ходу (r від 0,704 до 0,723), бігом на 60 м (r від 0,403 до 0,749), бігом на 100 м (r від 0,517 до 0,641) що доповнюються дані наукових досліджень [9, 13].

Таблиця 2

Взаємозв'язок показників фізичної підготовленості з результатом бігу на 400 м у хлопців і дівчат контрольної групи

Тести	30 м	30 м з ходу	60 м	100 м	3-стрибок
Хлопці	0,362	0,706	0,749	0,549	0,682
Дівчата	0,308	0,704	0,536	0,517	0,546

Таблиця 3

Взаємозв'язок показників спеціальної фізичної підготовленості з результатом з бігу на 400 м у хлопців і дівчат експериментальної групи

Тести	30 м	30 м з ходу	60 м	100 м	3-стрибок
Хлопці	0,388	0,719	0,403	0,641	0,714
Дівчата	0,347	0,723	0,446	0,627	0,777

У результаті проведеного дослідження, аналізу наукових досліджень досвіду багаторічної роботи тренерів можна зробити висновок, що у процесі тренувальних занять за системою «Tabata» доцільно чергувати вправи на силу із вправами швидко-силового характеру.

Дискусія. За результатами проведеного педагогічного експерименту підтверджуються і розширюються наукові дані [5, 7, 9, 13] про взаємозв'язок фізичної підготовленості зі змагальним результатом та позитивний вплив вправ силового і швидко-силового характеру на фізичну підготовленість бігунів на 400 м.

Висновки.

1. Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що успішність підготовки спортсменів в сучасних умовах залежить від ефективності методів організації, управління і контролю, раціонального використання сучасних технологій в тренувальному процесі, з урахуванням індивідуальних та вікових особливостей організму. Залишається мало вивченим питання щодо впливу силових і швидкісно-силових навантажень на фізичну підготовленість спортсменів.

2. За результатами досліджень групи легкоатлетів було виявлено, що біг на 30 м з ходу, 60 м, 100 м, 300 м, та стрибок у довжину з місця і потрійний стрибок відповідають нормативам для групи 3 року навчання спеціалізованої базової підготовки. У результаті кореляційного аналізу встановлено значний кореляційний взаємозв'язок між результатами з бігу на 400 м і потрійним стрибком у хлопців та дівчат (r до 0,777); з результатом бігу на 30 м з ходу (r до 0,723); з результатом бігу на 60 м (r до 0,749); з бігом на 100 м (r до 0,641).

3. У результаті проведеного педагогічного експерименту, приріст результатів в контрольній групі хлопців з бігу на 400 м становив 4,85%, у дівчат – 3,1%. В експериментальній групі хлопців приріст результатів становив – 5,3%, у дівчат – 4,9%. Отже, за результатами досліджень встановлено, що тренування з додатковим силовим та швидкісно-силовим навантаженням за системою «Tabata» позитивно сприяють удосконаленню фізичної підготовленості бігунів та підвищують результат з бігу на 400 м.

Перспективи подальших досліджень полягають в удосконаленні спортивної підготовки спринтерів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Список літературних джерел

1. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика: Підручник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2010. – 320с.
2. Бірюк Світлана. Методи оцінки і контролю технічної підготовленості юних бар'єристів / Світлана Бірюк // Педагогіка. Психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту зб.наук.праць під ред. С.С.Єрмакова. – Харків: ХХП, 2000. – №1. – С. 21-24.
3. Бондаренко С.В. Основи техніки та методики навчання легкоатлетичних вправ: Навчальний посібник. 2-ге видання, перероблене і доповнене. / Сергій Васильович Бондаренко. – Кіровоград: Імекс ЛТД, 2007. – 224с.
4. Бондарчук А.П. Периодизация спортивной тренировки / Анатолий Павлович Бондарчук. – К.: Олимпийская литература, 2005. – 304с.
5. Вовченко І., Гедзюк Д., Філіна В. Пошуки шляхів підвищення фізичної підготовки спортсменів // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. – Вип. 5 (24). – Вінниця: ТОВ «Планер», 2018. С. 181-187.
6. Волков Л. В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В. Волков – К.: Олимпийская литература, 2002. – С. 120.
7. Гаркава О. В., Любина Л. В. Использование нового формата на практических занятиях по физическому воспитанию в Вузе// Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Вип. 3К 2 (71). – Київ, 2016. – с. 87-90.
8. Качан О. А. Упровадження інноваційних технологій у фізкультурно-оздоровчу та спортивну діяльність закладів освіти: навчально-методичний посібник / О. А. Качан. – Слов'янськ: Витоки, 2017. – 138с.
9. Криворученко О. Структура фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у бігу на короткі та середні дистанції /О. Криворученко // Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту: ДДІФКС, 2008. – № 3–4. – С. 163–167.
10. Кутек Т., Ахметов Р. Управління тренувальним процесом на основі аналізу взаємозв'язку спеціальної фізичної та технічної підготовленості кваліфікованих

References

1. Akhmetov R. F., Maksymenko H. M., Kutek T. B. Lehka atletyka: Pidruchnyk. – Zhytomyr: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, 2010. – 320s.
2. Biriuk Svitlana. Metody otsinky i kontroliu tekhnichnoi pidhotovlenosti yunykhn barierystiv / Svitlana Biriuk // Pedagogika. Psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu zb.nauk.prats pid red. S.S.Iermakova. – Kharkiv: KhKhPI, 2000. – №1. – С. 21-24.
3. Bondarenko S.V. Osnovy tekhniky ta metodyky navchannia lehkoatletychnykh vprav: Navchalnyi posibnyk. 2-he vydannia, pereroblene i dopovnene. / Serhii Vasylovych Bondarenko – Kirovohrad: Imeks LTD, 2007. – 224s.
4. Bondarchuk A.P. Peryodyzatsiya sportyvnoi trenyrovky / Anatoliy Pavlovych Bondarchuk. – K.: Olympyiskaia lyteratura, 2005. – 304s.
5. Vovchenko I., Hedziuk D., Filina V. Poshuky shliakhiv pidvyshchennia fizychnoi pidhotovky sportsmeniv //Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zbirnyk naukovykh prats. – Vyp. 5(24). – Vinnytsia: TOV «Planer», 2018. S.181-187.
6. Volkov L. V. Teoryia y metodyka detskoho y yunosheskoho sporta / L.V. Volkov – K.: Olympyiskaia lyteratura, 2002. – S. 120.
7. Harkava O. V., Liubyna L. V. Yspolzovanye novoho formata na praktycheskykh zaniatyakh po fizycheskomu vospytanyiu v Vuze// Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova. – Vyp. 3K 2 (71). – Kyiv, 2016. – s. 87-90.
8. Kachan O. A. Uprovadzhennia innovatsiinykh tekhnolohii u fizkulturno-ozdorovchu ta sportyvnii diialnist zakladiv osvity: navchalno-metodychnyi posibnyk / O. A. Kachan. – Sloviansk: Vytoky, 2017. – 138s.
9. Kryvoruchenko O. Struktura fizychnoi pidhotovlenosti kvalifikovanykh sportsmeniv, yaki spetsializuiutsia u bihu na korotki ta seredni dystantsii /O. Kryvoruchenko // Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia: nauково-praktychnyi zhurnal Dnipropetrovskoho derzhavnogo instytutu fizychnoi kultury i sportu: DDIFKS, 2008. – № 3–4. – S. 163–167.
10. Kutek T., Akhmetov R. Upravlinnia trenuvalnym protsesom na osnovi analizu vzaiemozviazku spetsialnoi fizychnoi ta tekhnichnoi pidhotovlenosti kvalifikovanykh

спортменів // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. – Вип. 2. – Житомир: Вид-во ФОП Євенок О.О., 2016. – С. 159-163.

11. Мартин В. Д., Магльований А. В., Ревін П. П., Портах В. С. Силова підготовка студентів та школярів (Навчально-методичний посібник) / Мартин В. Д., Магльований А. В., Ревін П. П., Портах В. С. – Львів: Ліга-Прес, 2005, 108 с.

12. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: Общая теория и ее практические приложения : [учеб. для студ. высших учеб. завед. физ. восп. и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимп, л-ра, 2004. – 808 с.

13. Степаненко Д. Взаємозв'язок фізичної і технічної підготовленості легкоатлетів-спринтерів різної кваліфікації / Дмитро Степаненко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Х., 2007. – № 12. – С. 70–72.

14. Степаненко Д.І. Структура та напрями удосконалення фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.01 / Львівський державний університет фізичної культури. – Львів, 2008.

15. Фізичне виховання. Оздоровчий фітнес : практикум / уклад. : В. В. Білецька, І. Б. Бондаренко. – К. : НАУ, 2013. – 52 с.

sportsmeniv // Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zbirnyk naukovykh prats. – Vyp. 2. – Zhytomyr: Vyd-vo FOP Yevenok O.O., 2016. – S. 159-163.

11. Martyn V. D., Mahlovanyi A. V., Revin P. P., Portakh V. S. Sylova pidhotovka studentiv ta shkoliariv (Navchalno-metodychnyi posibnyk) / Martyn V. D., Mahlovanyi A. V., Revin P. P., Portakh V. S. – Lviv: Liha-Pres, 2005, 108 s.

12. Platonov V. N. Systema podhotovky sportsmenov v olymпыiskom sporте: Obshchaia teoriya y ee praktycheskye prylozheniia : [ucheb. dlia stud. vysshykh ucheb. zaved. fiz. vosp. y sporta] / V. N. Platonov. – K. : Olymp, l-ra, 2004. – 808 s.

13. Stepanenko D. Vzaiemozviazok fizychnoi i tekhnichnoi pidhotovlenosti lehkoatletiv-sprynteriv riznoi kvalifikatsii / Dmytro Stepanenko // Slobozhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk. – Kh., 2007. – № 12. – S. 70–72.

14. Stepanenko D.I. Struktura ta napriamy udoskonalennia fizychnoi i tekhnichnoi pidhotovlenosti bihuniv na korotki dystantsii riznoi kvalifikatsii: Avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. Vykhovannia i sportu: 24.00.01 / Lvivskyi derzhavnyi universytet fizychnoi kultury. – Lviv, 2008.

15. Fizyчне vykhovannia. Ozdorovchyi fitnes : praktykum / uklad. : V. V. Biletska, I. B. Bondarenko. – K. : NAU, 2013. – 52 s.

DOI: doi.org/10.31652/2071-5285-2020-10(29)-55-61

Відомості про авторів:

Вовченко І. І.; orcid.org/0000-0001-5267-462X; inna.v2012@meta.ua; Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна.

Гедзюк Д. О.; orcid.org/0000-0001-78034719; Dimonys100@gmail.com; Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна.

Домбровська О. Л.; orcid.org/0000-0001-7183-4086; lenochkad29@gmail.com; Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна.

Скалій О. В.; orcid.org/0000-0001-7480-451X; skaliy@wp.pl; Університет економіки в Бидгощі, вул. Гарбари, 2, Бидгощ, 85-229, Польща.

Трибель Н. С.; orcid.org/0000-0002-2609-8419; natashatribel@gmail.com; Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна.