

УДОСКОНАЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЛЕГКОАТЛЕТІВ-СПРИНТЕРІВ У РІЧНОМУ МАКРОЦИКЛІ

Кульчицька Ірина¹, Дідик Тетяна¹, Поляк Вадим¹, Колосова Олена², Квасниця Олег³

¹Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського

²Вінницький національний технічний університет

³Хмельницький національний університет

Анотація:

Актуальність теми дослідження. У статті розглядається питання удосконалення швидкісно-силової підготовки легкоатлетів-спринтерів у річному макроциклі. Наголошується на провідному значенні цих здібностей в структурі фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції, оскільки аналіз змагальної діяльності найсильніших спринтерів світу підтверджує, що покращення результату пов'язано, в основному, з підвищенням рівня швидкісно-силової підготовки. **Мета дослідження** – розробка та експериментальна перевірка програми розвитку швидкісно-силових здібностей легкоатлетів-спринтерів на етапі спеціалізованої базової підготовки. **Матеріал та методи дослідження:** аналіз, узагальнення та систематизація даних спеціальної науково-методичної літератури, контент-аналіз інтернет-джерел, педагогічне тестування та експеримент, математико-статистичні методи обробки даних. **Результати роботи та ключові висновки.** В процесі досліджень була розроблена, впроваджена та доведена ефективність експериментальної програми розвитку швидкісно-силових здібностей, яка побудована на основі використання методу колового тренування в інтенсивно-темповому варіанті. З'ясовано, що в результаті впровадження експериментальної програми в процес спортивного тренування легкоатлетів-спринтерів експериментальної групи відбулось вірогідне покращення ($p < 0,05$) середньостатистичних показників в усіх контрольних вправах на прояв швидкісно-силових здібностей. На основі отриманих результатів встановлено, що використання оптимальних тренувальних програм акцентованого впливу на окремі фізичні здібності спортсменів сприяє підвищенню рівня їх розвитку, і як наслідок, удосконаленню фізичної підготовленості, що є перспективним напрямом оптимізації тренувального процесу.

Ключові слова:

бігуни на короткі дистанції, тренувальний процес, річний цикл тренування, експериментальна програма, швидкісно-силові здібності

Improvement of physical fitness of sprint athletes in a yearly macrocycle.

Kulchitskaya I., Didyk T., Polyak V., Kolos E., Kvasnytsya O.

The relevance of the research topic.

The article addresses the issue of improving the speed and power training of sprint athletes in the annual macro cycle. The leading importance of these abilities in the structure of physical fitness of short-distance runners is noted, since the analysis of the competitive activity of the world's strongest sprinters confirms that the improvement of the result is mainly due to the increase in the level of speed and strength training. **The purpose of the study** is to develop and experimentally test the program of development of speed and power abilities of sprint athletes at the stage of specialized basic training. **Material and methods of research:** analysis, generalization and systematization of data of special scientific-methodical literature, content-analysis of Internet sources, pedagogical testing and experiment, mathematical-statistical methods of data processing. **Results and key findings.** In the course of research, the effectiveness of an experimental program of development of speed-power abilities was developed, implemented and proved, which is built on the basis of the use of the method of circular training in the intensive-tempo variant. It was established that as a result of the implementation of the experimental program in the process of sports training of track and field athletes - sprinters of the experimental group, there was a probable improvement ($p < 0,05$) of the average indicators in all control exercises for the manifestation of speed-power abilities. Based on the results obtained, it is established that the use of optimal training programs with an accentuated effect on the individual physical abilities of athletes contributes to improving their level of development, and as a consequence, improving physical fitness, is a promising direction for optimizing the training process.

short-distance runners, training process, annual training cycle, experimental program, speed-power abilities.

Совершенствование физической подготовленности легкоатлето-спринтеров в годичном макроцикле.

Кульчицкая И., Дидык Т., Поляк В., Колос Е., Квасниця О.

Актуальность темы исследования.

В статье рассматривается вопрос совершенствования скоростно-силовой подготовки легкоатлето-спринтеров в годичном макроцикле. Отмечается ведущее значение этих способностей в структуре физической подготовленности бегунов на короткие дистанции, поскольку анализ соревновательной деятельности сильнейших спринтеров мира подтверждает, что улучшение результата связано, в основном, с повышением уровня скоростно-силовой подготовки. **Цель исследования** – разработка и экспериментальная проверка программы развития скоростно-силовых способностей легкоатлето-спринтеров на этапе специализированной базовой подготовки. **Материал и методы исследования:** анализ, обобщение и систематизация данных специальной научно-методической литературы, контент-анализ интернет-источников, педагогическое тестирование и эксперимент, математико-статистические методы обработки данных. **Результаты работы и ключевые выводы.** В процессе исследований была разработана, внедрена и доказана эффективность экспериментальной программы развития скоростно-силовых способностей, которая построена на основе использования метода кругового тренировка в интенсивно-темповом варианте. Установлено, что в результате внедрения экспериментальной программы в процесс спортивной тренировки легкоатлето-спринтеров экспериментальной группы состоялось вероятное улучшение ($p < 0,05$) среднестатистических показателей во всех контрольных упражнениях на проявление скоростно-силовых способностей. На основе полученных результатов установлено, что использование оптимальных тренировочных программ акцентированного воздействия на отдельные физические способности спортсмен способствует повышению уровня их развития, и как следствие, совершенствованию физической подготовленности, что является перспективным направлением оптимизации тренировочного процесса.

бегуны на короткие дистанции, тренировочный процесс, годовой цикл тренировки, экспериментальная программа, скоростно-силовые способности.

Постановка проблеми. Удосконалення фізичної підготовленості легкоатлетів-спринтерів різної кваліфікації є провідною складовою процесу спортивного тренування [16].

Біг на короткі дистанції характеризується максимальною швидкістю переміщення (9-

12,5 м/с) [2], тому, звичайно, швидкісні здібності мають найважливіше значення для спринтера. Проте для успішної змагальної діяльності потрібен комплекс високорозвинених здібностей: швидкісних, силових (швидкісна сила та відносна м'язова сила), координаційних, психомоторних, висока фізична працездатність, значні функціональні можливості, певна біомеханічна структура моторики бігу, специфічний склад м'язової тканини й особлива статура тіла спортсмена [1, 2].

Важливість та значення для спортивних досягнень у спринті окремих здібностей є різною, а головним є їх комплексний прояв. Відомо, що однією з основних умов досягнення високих спортивних результатів у більшості видів легкої атлетики є швидкісно-силова підготовка спортсменів. Саме високий розвиток швидкісно-силових здібностей визначає можливість швидкого прояву м'язових напружень при виконанні руху з великою швидкістю [1].

Аналіз змагальної діяльності найсильніших спринтерів світу підтверджує, що покращення результату пов'язано, в основному, з підвищенням рівня швидкісно-силової підготовки.

Проблемі розвитку швидкісно-силових здібностей присвячена велика кількість наукових праць та тренувальних програм підготовки легкоатлетів, оскільки правильне планування і контроль над їх розвитком відіграє вирішальну роль у забезпеченні максимальної ефективності тренувального процесу [4, 5, 7, 9, 13, 14, 15].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методика тренування в легкій атлетиці впродовж багатьох років постійно вдосконалюється, перш за все, за рахунок використання більш досконалих форм управління підготовкою спортсменів, чому присвячена значна кількість робіт вітчизняних та закордонних вчених таких, як Врублевський Е. П. (2016), Юшкевич Т. П. (2011), Царанков В. Л. (2017), Степаненко Д. І. (2008), Кутек Т. Б., Ахметов Р. Ф. (2014), Козлова Е. К. (2012) та інші [6, 8, 11, 16, 17 та ін.].

У тренуванні бігунів на короткі дистанції провідним компонентом є високий рівень різнобічної фізичної підготовленості. Взаємозв'язок між технічною та фізичною підготовленістю у тренуванні спринтерів повинен бути провідним. На думку В. Г. Конестяпіна у процесі підготовки спринтерів важливим напрямком є не стільки комплексний розвиток якостей, скільки виявлення вагомості тієї чи іншої якості для спортивного результату та виділення найбільш важливих або провідних якостей [9].

Швидкісно-силові здібності є визначальними, поряд з ними формується комплекс якостей, в якому відбуваються складні процеси перенесення якостей та навичок у зв'язку з багаторічним процесом тренування та розвитком спортсмена [12].

Структура швидкісно-силової підготовленості спринтерів містить в собі здатність до прискорення, силову витривалість, спеціальні якості, довжину та частоту кроку [16].

Т. Юшкевич зазначає, що в процесі тренування спринтера необхідно прагнути оптимальності в розвитку сили різних груп м'язів, тому що при бігу одні м'язові групи мають велике фізичне навантаження, інші – менше, але робота їх взаємопов'язана [17].

Чітке визначення засобів, методів, оптимальне співвідношення обсягу й інтенсивності навантажень надають можливість цілеспрямовано впливати на стан спортсмена, що сприяє досягненню запланованих спортивних результатів [7, 8, 10].

Для вдосконалення методики підготовки необхідним компонентом є визначення раціонального змісту тренувальних засобів переважного впливу на ті компоненти підготовленості легкоатлета, які забезпечують підтримку і максимальну реалізацію його можливостей на всіх відрізках бігу по дистанції [10].

У цьому аспекті розробка ефективних тренувальних програм спрямованих на удосконалення швидкісно-силових здібностей буде актуальним напрямом, вирішення якого дозволить сприяти зокрема удосконаленню фізичної підготовленості та навчально-

тренувального процесу легкоатлетів-спринтерів у цілому на всіх етапах багаторічної підготовки.

Мета дослідження – розробити та експериментально перевірити програму розвитку швидкісно-силових здібностей легкоатлетів-спринтерів на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Матеріал та методи дослідження.

Учасники дослідження. В дослідженні брали участь 11 юнаків 16-17 років різної кваліфікації, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції. Від усіх учасників було отримано інформовану згоду на участь у цьому експерименті.

Організація дослідження. Дослідження проводилось впродовж 2018 – 2019 р. р. на базі СДЮСШОР з легкої атлетики та МДЮСШ № 1 м. Вінниці. Педагогічний експеримент тривав один рік, та складався з констатувального та формувального етапів.

Метою констатувального етапу був збір даних про стан швидкісно-силових здібностей досліджуваних спортсменів.

Метою формувального етапу експерименту було виявлення ефективності розробленої експериментальної програми, що оцінювалось за динамікою результатів тестування швидкісно-силових здібностей протягом досліджень.

Методи дослідження. Для досягнення мети дослідження використовувались наступні методи: аналіз, узагальнення та систематизація даних наукової літератури, педагогічні методи досліджень (педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент), математичні методи обробки отриманих результатів.

Статистичний аналіз. При математичній обробці результатів дослідження використовувалась описова статистика: визначалися середнє арифметичне (\bar{x}), середнє квадратичне відхилення (S), стандартна похибка середнього арифметичного (m). Для визначення достовірної різниці між показниками використовувався параметричний критерій Стюдента (рівень значущості $\alpha=0,05$). Математична обробка результатів дослідження проводилася з використанням програмних пакетів MS Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. Для вирішення мети дослідження було розроблено і впроваджено в тренувальний процес юнаків 16-17 років, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції програму розвитку швидкісно-силових здібностей з метою оптимізації змісту фізичної підготовки на основі використання вправ акцентованого впливу.

Програма складалась із комплексу 10 різних вправ, при виборі яких, в першу чергу, зверталась увага на їх швидкісно-силову спрямованість. Програма розвитку швидкісно-силових здібностей була побудована на основі використання методу колового тренування в інтенсивно-темповому варіанті. Його сутність полягає у тому, що спортсмен намагається виконати якомога більшу кількість повторень вправи протягом точно визначеного часу.


Заняття за розробленою програмою проводились два рази на тиждень після попередньо проведеної розминки.

Експериментальна програма використовувалась у тренуванні юнаків – спринтерів 16-17 років протягом 16 тижнів двох підготовчих періодів (8 тижнів в осінньо-зимовий та 8 тижнів у весняно-літній підготовчі періоди) річного циклу підготовки. Наша програма була розрахована на 32 навчально-тренувальних занять (16 тижнів).

Програма спрямована на розвиток швидкісно-силових здібностей представлена в таблиці 1.

Таблиця 1.

Експериментальна програма акцентованого розвитку швидкісно-силових здібностей у юнаків-спринтерів 16-17 років

| № тижня | Перелік вправ | | Тривалість вправи | Інтервали відпочинку |
|---------|---|---|-------------------|---|
| 1-3 | 1 | Поштовх штанги 20 кг від грудей. | 30 с | 30 с, перехід на 2 станцію |
| | 2 | Піднімання штанги 20 кг вгору із вихідного положення штанга на плечах за головою. | 30 с | 30 с, перехід на 3 станцію |
| | 3 | Розведення прямих рук з гантелями 5 кг в положенні стоячи, нахил вперед | 30 с | 30 с, перехід на 4 станцію |
| | 4. | Піднімання штанги 20 кг з підсиду з вихідного положення хватом зверху | 30 с | 30 с, перехід на 5 станцію |
| | 5. | Вправа для м'язів пресу – піднімання ніг лежачи на похилій лаві. | 30 с | 30 с, перехід на 6 станцію |
| | 6. | Вправа для м'язів спини – на тренажері піднімання та опускання тулуба. | 30 с | 30 с, перехід на 7 станцію |
| | 7 | Вистрибування вгору зі штангою 20 кг на плечах на підвищення зі зміною положення ніг (h=30 см). | 30 с | 30 с, перехід на 8 станцію |
| | 8 | Присідання зі штангою 40 кг на плечах до кута 90° із швидким вставанням. | 30 с | 30 с, перехід на 9 станцію |
| | 9 | Вистрибування на край гімнастичної лави на одній нозі (на кожній протягом 15 с) | 30 с | 30 с, перехід на 10 станцію |
| | 10 | Комплексна вправа:  | 30 с | Відпочинок 3 хв |
| 4-6 | Виконання комплексу вправ «колового» тренування | | 2 кола х 10 хв. | Відпочинок між серіями 3 хв до відновлення ЧСС до 120-130 уд./хв. |
| 7-8 | Виконання комплексу вправ «колового» тренування | | 3 кола х 10 хв. | Відпочинок між серіями 3 хв до відновлення ЧСС до 120-130 уд./хв. |

Ефективність розробленої експериментальної програми оцінювалась за динамікою результатів тестування швидкісно-силових здібностей протягом дослідження (табл. 2).

Таблиця 2.

Динаміка показників швидкісно-силових здібностей юнаків-спринтерів протягом дослідження

| № п/п | Показники | КГ (n=6) | | p | ЕГ (n=5) | | p |
|-------|-----------------|-----------------|----------------|--------|-----------------|----------------|-------|
| | | $\bar{x} \pm S$ | | | $\bar{x} \pm S$ | | |
| | | ВД | КД | | ВД | КД | |
| 1. | Біг 60 м (с) | 7,52 ± 0,08 | 7,36 ± 0,09 | > 0,05 | 7,5 ± 0,09 | 7,26 ± 0,06 | <0,05 |
| 2. | Біг на 30 м (с) | 4,29 ±0,07 | 4,2 ±0,05 | > 0,05 | 4,24 ± 0,09 | 3,95 ± 0,08 | <0,05 |

II. Науковий напрям

Продовження табл. 2

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------|-------------------|--------|--------------------|-------------------|-------|
| 3. | Біг на 20 м з ходу(с) | 2,21 ±0,05 | 2,14 ±0,05 | > 0,05 | 2,22 ± 0,05 | 2,12 ± 0,06 | <0,05 |
| 4. | Стрибок у довжину з/м (см) | 258 ± 5,22 | 266 ± 4,75 | > 0,05 | 260,55 ± 2,46 | 271,45 ± 2,98 | <0,05 |
| 5. | Потрійний стрибок з місця (см) | 813,55 ± 12,75 | 834,36 ± 12,27 | > 0,05 | 814,36 ± 8,48 | 847,36 ± 6,44 | <0,05 |
| 6. | Кидок ядра 4 кг знизу - назад двома руками (см) | 1824,36 ± 11,71 | 1856,27± 11,81 | > 0,05 | 1825,64 ± 18,85 | 1896,09± 22,24 | <0,05 |
| 7. | Вистрибування вгору з місця (см) | 61,91 ±1,70 | 65 ± 2,49 | > 0,05 | 62,0 ± 1,34 | 67,36 ± 1,43 | <0,05 |

Примітка: ВД – дані отримані на початку експерименту; КД - дані, які були отримані в кінці експерименту.

З'ясовано, що в результаті впровадження розробленої програми в процес спортивного тренування легкоатлетів-спринтерів експериментальної групи відбулось вірогідне покращення ($p < 0,05$) середньостатистичних показників у всіх контрольних вправах, що відобразилось у підвищенні рівня фізичної підготовленості спортсменів у цілому.

В контрольній групі також спостерігалось покращення результатів усіх тестових вправ, однак у кількісному прояві показники були нижчими в порівнянні з результатами експериментальної групи.

Таким чином підвищення рівня розвитку швидкісно-силових здібностей, як складової фізичної підготовленості легкоатлетів забезпечує її удосконалення. В свою чергу фізична підготовленість є необхідним підґрунтям для технічного удосконалення, яке сприяє досягненню високих результатів у змагальній діяльності.

Дискусія. Сучасний спорт, який характеризується високою напруженістю змагальної боротьби, підвищенням щільності спортивних результатів, досягненням обсягів тренувальних навантажень граничних величин визначає необхідність розробки нових заходів, методів і технологій тренувального процесу [11].

Систематизація та аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що біг на короткі дистанції досліджували багато науковців, які вивчали фізичну (Верхошанський Ю.В., 1972,1984; Кузнецов В.В.,1975; Філін В.П., 1986; Бомпа Т.О., 1996; Озолін Н.Г., 2002; Ровний А.С., 2007), технічну підготовленість легкоатлетів-спринтерів (Михайлов В.В., 1984; Озолін Е.С., 1986; Шестаков М.П., 1998; Аракелян Є.Е., Гагуа Є.Д., 1990, 1999, 2001; Тер-Ованесян І.А., 2000; Мірзоев О.М., 2000, 2002) та засоби їх удосконалення в тренувальному процесі (Верхошанський Ю.В., 1998; Матвеев Л.П., 1999; Платонов В.М., 1997, 2004) [16].

Система підготовки легкоатлета є складним, багатофакторним явищем, що включає цілі, завдання, засоби, методи, організаційні форми, матеріально-технічні та інші умови, що забезпечують організаційно-педагогічний процес підготовки спортсмена до змагань і досягнення ним найвищих спортивних показників. Однією з найголовніших частин підготовки легкоатлетів є фізична підготовка, що включає загальну і спеціальну підготовку [2, 3, 4, 14, 15 та ін.].

Загальноприйнято, що найбільше можливості реалізації резервів організму для підвищення спеціальної підготовленості залежать від удосконалення засобів і методів тренування режимів роботи і відновлення, раціональних поєднань тренувальних навантажень різної спрямованості [4, 5, 6, 15].

Відомо, що одним з основних умов досягнення високих спортивних результатів у більшості видів легкої атлетики є швидкісно-силова підготовка спортсменів.

Розвитку швидкісно-силових здібностей присвячена велика частина тренувальних програм у підготовці легкоатлетів, тому правильне планування і контроль над їх розвитком

відіграє вирішальну роль у забезпеченні максимальної ефективності тренувального процесу [3, 8, 13, 14].

З огляду на це розробка оптимальних тренувальних програм і раціональне поєднання засобів і методів розвитку швидкісно-силових здібностей залишається актуальним напрямом в системі тренування легкоатлетів.

Висновки.

1. Для теорії і практики спорту питання науково обґрунтованої та ефективної системи швидкісно-силової підготовки юнаків-спринтерів, яка є одним із вирішальних факторів для досягнення високих спортивних результатів залишаються актуальними. Проблема удосконалення швидкісно-силових здібностей бігунів на короткі дистанції є значущою, особливо в аспектах, що стосуються підбору і раціонального розподілу вправ швидкісно-силової спрямованості в річному тренувальному циклі. Сучасний рівень спортивних досягнень вимагає пошуку усе більш ефективних засобів і методів удосконалення швидкісно-силових якостей і організаційних форм побудови навчально-тренувального процесу.

2. В результаті проведеного експерименту були виявлені різні кількісні зміни досліджуваних показників у легкоатлетів-спринтерів в бік їх покращення, особливо в експериментальній групі, де використовувалась розроблена програма.

Результати проведеного дослідження дозволяють доповнити методика спортивного тренування спортсменів, що спеціалізуються в бігу на короткі дистанції новими даними, щодо удосконалення змісту тренувального процесу спрямованого на переважний розвиток швидкісно-силових здібностей. Запропонована програма розвитку швидкісно-силових здібностей є цілком доступною, ефективною та може застосовуватись в тренувальному процесі бігунів на короткі дистанції.

Список використаних джерел:

1. Артюшенко А. О. Особливості формування швидкісно-силових здібностей у підлітків різного віку. Педагогіка, психологія та методико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С. С. Х. : ХДАДМ (XXIII), 2005. № 1. С. 3–8.
2. Артюшенко О.Ф. Легка атлетика. Теорія і методика викладання: Навчальний посібник. Черкаси: Брама – Україна, 2008. 632 с.
3. Валерий Борзов. Подготовка легкоатлета-спринтера: стратегия, планирование, технологии. Наука в олимпийском спорте. 2014. № 1. С. 60-74.
4. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. М.: ФиС, 1977. 215 с.
5. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. М.: Физкультура и спорт, 1985. 176 с.
6. Врублевский Е.П. Индивидуализация тренировочного процесса спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики. М.: Советский спорт. 2009, 232 с.
7. Дідик Т. М., Кульчицька І. А., Адамчук В. В., Поляк В. А. Побудова і контроль тренувального процесу у видах легкої атлетики . Теоретико-методичні основи управління процесом підготовки спортсменів різної кваліфікації: монографія за заг. ред. В. М. Костюкевича. Вінниця ТОВ «Планер», 2018. С. 240 – 267.
8. Елиесер Камперо. Методика швидкісно-силової підготовки кваліфікованих бігунів на короткі дистанції: теоретичні аспекти. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016. № 4. С -3-6.
9. Конестяпін В. Г Оптимізація фізичної та технічної підготовки у швидкісно силових видах легкої атлетики : монографія. Авт. кол.: Воронін Д.М. та ін.;

References:

1. Artiushenko A.O. (2005) Osoblyvosti formuvannia shvydkisno-sylovykh zdibnostei u pidlitkiv riznoho viku. Pedagogika, psykholohiia ta metodyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu : zb. nauk. pr. / za red. Yermakova S. S. – Kh. : KhDADM (KhKhIII). № 1. S. 3–8.
2. Artiushenko O.F. (2008) Lehka atletyka. Teoriia i metodyka vykladannia: Navchalnyi posibnyk. Cherkasy: Brama – Ukraina. 632 s.
3. Valeryi Borzov (2014). Podhotovka lehkoatleta-spryntera: stratehiia, planyrovanye, tekhnolohyy. Nauka v olymпыiskom sporте. № 1. S. 60-74.
4. Verkhoshanskyi Yu. V. (1977) Osnovu spetsyalnoi sylovoi podhotovky v sporте. M.: FyS. 215 s.
5. Verkhoshanskyi Yu. V. (1985) Prohrammyrovanye y orhanyzatsyia trenyrovochnoho protsessа. M.: Fyzkultura y sport. 176 s.
6. Vrublevskyi E. P. (2009) Yndyvydualyzatsyia trenyrovochnoho protsessа sportsmenok v skorostno-sylovykh vydakh lehkoї atletyky. M.: Sovetskyi sport. 232 s.
7. Didyk T. M., Kulchytska I. A., Adamchuk V. V., Poliak V. A. (2018) Pobudova i kontrol trenuvalnoho protsesu u vydakh lehkoї atletyky. Teoretyko-metodychni osnovy upravlinnia protsesom pidhotovky sportsmeniv riznoi kvalifikatsii: monohrafiia za zah. red. V. M. Kostiukevychа. Vinnytsia TOV «Planer». S. 240 – 267.
8. Elieser Kampero (2016). Metodyka shvydkisno-sylovoi pidhotovky kvalifikovanykh bihuniv na korotki dystantsii: teoretychni aspekty. Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu. № 4 . S -3-6.
9. Konestiapin V. H. (2016). Optymizatsiia fizychnoi ta tekhnichnoi pidhotovky u shvydkisno-sylovykh vydakh lehkoї atletyky: monohrafiia. Avt. kol.: Voronin D.M. ta

за заг. ред В. Конестяпіна та Я. Свища. Львів : ЛДУФК, 2016. 220 с.

10. Кульчицька І., Драчук С., Шемчак І., Кулик Д. Оптимізація тренувального процесу кваліфікованих легкоатлеток-бар'єристок на основі розвитку фізичних якостей. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вип. 7(26). Вінниця: ТОВ «Планер», 2019. С. 189-194.

11. Кутек Т.Б., Ахметов Р.Ф. Сучасна спортивна підготовка кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються в легкоатлетичних стрибках: монографія. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2014. 279 с. : іл.

12. Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. К.: Олимп. лит., 2017. С. 268-350.

13. Попов В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. М.: Олимпия Пресс, Тера Спорт, 2002. 208 с.

14. Попов В. Б. Специальная физическая подготовка легкоатлетов. Физкультура в школе, 2001. № 6. С. 57 – 61.

15. Присяжнюк Д. С. Сучасний погляд на підготовку бігуна: навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Ландо ЛТД», 2013. 249 с.

16. Степаненко Д.І. Структура та напрями удосконалення фізичної і технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації.: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 – «Олімпійський та професійний спорт». Львів: ЛДУФК, 2008. 19 с.

17. Юшкевич Т.П., Приходько В.И., Лойко Т.В. Управление тренировочной нагрузкой юных спринтеров на основе показателей функционального контроля: метод. рекомендации. Минск: БГУФК, 2011. 26 с.

in.; za zah. red V. Konestiapina ta Ya. Svyscha. Lviv: LDUFK. 220 s.

10. Kulchytska I., Drachuk S., Shemchak I., Kulyk D. (2019) Optymizatsiia trenuvalnoho protsesu kvalifikovanykh lehkoatletok-barierystok na osnovi rozvytku fizychnykh yakostei. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zbirnyk naukovykh prats. Vyp. 7(26). Vinnytsia: TOV «Planer». S. 189-194.

11. Kutek T.B., Akhmetov R.F. (2014) Suchasna sportyvna pidhotovka kvalifikovanykh sportsmenok, yaki spetsializuiutsia v lehkoatletychnykh strybkakh : monohrafiia. Zhytomyr : ZhDU im. I. Franka. 279 s.: il.

12. Platonov V. N. (2017) Dvyhatelnye kachestva y fizycheskaia podhotovka sportsmenov. K.: Olymp. lyt. S. 268-350.

13. Popov V. B. (2002) 555 spetsyalnykh uprazhneni v podhotovke lehkoatletov. M.: Olympiia Press, Tera Sport. 208 s.

14. Popov V. B. (2001) Spetsyalnaia fizycheskaia podhotovka lehkoatletov. Fyzkultura v shkole. № 6. S. 57 – 61.

15. Prysiazhniuk D. S. (2013) Suchasnyi pohliad na pidhotovku bihuna: navchalnyi posibnyk. Vinnytsia, TOV «Lando LTD». 249 s.

16. Stepanenko D. I. (2008) Struktura ta napriamy udoskonalennia fizychnoi i tekhnichnoi pidhotovlenosti bihuniv na korotki dystantsii riznoi kvalifikatsii.: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. nauk z fiz. vykhovannia i sportu: spets. 24.00.01 – «Olimpiyskyi ta profesiynyi sport». Lviv: LDUFK. 19 s.

17. Iushkevych T.P., Prykhodko V.Y., Loiko T.V. (2011). Upravlenye trenyrovchnoi nahruzkoj yunukh sprynterov na osnove pokazatelei funktsyonalnoho kontroliia: metod. rekomendatsyy. Mynsk: BHUFK. 26 s.

DOI: 10.31652/2071-5285-2020-9(28)-224-230

Відомості про авторів:

Кульчицька І.А.; orcid.org/0000-0001-6138-3015; iravin82@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21000, Україна.

Дідик Т.М.; orcid.org/0000-0002-9129-2728; ztat261@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21000, Україна.

Поляк В.А.; orcid.org/0000-0002-1165-8831; polyak989@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21000, Україна.

Колос О.А.; orcid.org/0000-0003-2128-6514; lena1982kolos@gmail.com; Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе, 95, Вінниця, 21000, Україна.

Квасниця О.М.; orcid.org/0000-0003-2478-915X; oleg.kvasnitsa@ukr.net; Хмельницький національний університет, вулиця Інститутська, 11, Хмельницький, 29000, Україна.