

## РЕАЛІЗАЦІЯ ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЙ У ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ БАР'ЄРИСТІВ-ЮНАКІВ

*Юнаш (Турлюк) Вікторія*

*Комунальний заклад вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»*

**Анотація. Актуальність.** Упродовж двох останніх десятиліть зацікавленість організацією та побудовою тренувального процесу бар'єристів різного віку та різного рівня майстерності значно зросла, що обумовлено ростом результатів закордоном. Це й обумовлює вивчення особливостей змісту тренувального процесу бар'єристів на етапі попередньої базової підготовки. Низка авторів обґрунтували шляхи вдосконалення навчально-тренувального процесу легкоатлетів, займалися вивченням ритмової та темпової структури бар'єрного бігу. Найефективнішими сучасними засобами підготовки легкоатлетів є фітнес-технології, на що вказують останні наукові публікації. Різновиди фітнесу – універсальний тренувальний засіб, що можна видозмінювати й адаптувати під потреби будь-якого спортсмена у будь-якому тренувальному періоді. **Мета дослідження** – обґрунтувати шляхи реалізації фітнес-технологій у тренувальному процесі бар'єристів-юнаків. **Матеріали та методи дослідження.** Дослідження проведено на базі МДЮСШ №1 м. Вінниці. У дослідженні взяли участь юнаки віком 13-14 років, які спеціалізуються у бігу на 110 м з бар'єрами. **Результати.** В ході аналізу джерел літератури встановили, що структура річного циклу підготовки бар'єристів може змінюватись, оскільки рівень фізичних здібностей, фізичної підготовленості атлета нестабільний. Зміст і структура тренувальних навантажень змінюється відносно періодів та етапів річного циклу. В підготовці спортсменів різного рівня, різних видів спорту переважно використовують види фітнесу: силовий тренінг, стретчинг, функціональний тренінг, калланетика, степ-аеробіка. **Висновки.** Виявлено відсутність використання сучасних тренувальних засобів у тренуванні бар'єристів, що призводить до зниження показників фізичної підготовленості атлетів.

## IMPLEMENTATION OF FITNESS TECHNOLOGIES IN THE TRAINING PROCESS OF YOUNG MEN HURDLERS

*Yunash (Turliuk) Viktoriia*

**Abstract. The relevance of the research topic.** Over the past two decades, interest in the organization and construction of the training process of hurdlers of different ages and different skill levels has increased significantly, which due to the growth of results abroad. This determines the study of the features of the content of the training process of hurdlers at the stage of preliminary basic preparation. A number of authors substantiated the ways of improvement of the educational and training process of track and field athletes, studied the rhythmic and temporal structure of the running. The most effective modern means of training athletes are fitness technologies, as indicated by recent scientific publications. Varieties of fitness are a universal training tool that can be modified and adapted to the needs of any athlete in any training period. **The purpose of the research** is to substantiate the ways of realization of fitness technologies in the training process of young men hurdlers. **Materials and methods of the research.** The study was conducted on the basis of the Children and Youth Sports School No. 1 in Vinnytsia. The study involved boys aged 13-14 years old who specialize in 110-meter hurdles. **Results.** During the analysis of sources of literature it was established that the structure of an annual cycle of preparation of hurdlers can change as the level of physical abilities, physical fitness of an athlete is unstable. The content and structure of training loads change in relation to periods and stages of the annual cycle. In the training of athletes of different levels, different sports the following types of fitness are mainly used: strength training, stretching, functional training, callanetics, step aerobics. **Conclusions.** The absence of the use of modern training means in training of hurdlers is revealed, that leads to the decrease of

Перспектива подальших досліджень полягає у вивченні показників підготовленості юніорів, які займаються бар'єрним бігом.

indicators of physical fitness of athletes. The prospect of the further researches consists in the study of indicators of fitness of juniors who are engaged in barrier running.

**Ключові слова:** бар'єрний біг, тренування, підготовка, бар'єристи, юнаки, попередня базова підготовка, технологія, тренувальний процес, спорт.

**Keywords:** barrier running, training, preparation, hurdlers, boys, preliminary basic training, technology, training process, sport.

**Постановка проблеми.** Науковці, спортивні аналітики, тренери та спортсмени вважають, що легка атлетика – один із найвидовищніших видів спорту. Варто зазначити, що у програмі змагань на проведення всіх видів легкої атлетики відведено 10 днів. У десятиденну програму змагань Олімпійських ігор входять біг, ходьба, стрибки, метання та багатоборства [13, 14].

Найкрасивішим і найскладнішим за технічними параметрами вважають біг з бар'єрами, що належить до технічних видів легкої атлетики та вимагає від спортсмена високого рівня розвитку рухових якостей і технічних навичок. Упродовж двох останніх десятиліть зріс рівень наукової зацікавленості щодо організації та побудови навчально-тренувального процесу бар'єристів різного віку та різного рівня майстерності. Це спричинено активним ростом показників змагальної діяльності та кількості атлетів, які потрапляють на міжнародну спортивну арену [11, 16, 17].

Досягнення жінок-бар'єристок, які представляють нашу державу в цей складний час на міжнародній арені, впливають на імідж нашої країни. Наразі відбувається пошук ефективних засобів удосконалення тренувального процесу бар'єристів і не тільки. Однак чоловіки-бар'єристи не можуть досягти того ж рівня підготовки та досягнень, як жінки. Саме тому, виникає потреба дослідити особливості структури тренувального процесу бар'єристів на початку їхньої спортивної кар'єри, а саме на етапі попередньої базової підготовки.

**Аналіз літературних джерел.** В. К. Апанасенко [1], І. О. Асаулюк [2], В. І. Бобровник, С. Є. Копанайко [3] обґрунтували шляхи вдосконалення навчально-тренувального процесу легкоатлетів. І. А. Кульчицька зі співавт. [8], Я. Іскра [6] займалися вивченням ритмової та темпової структури бар'єрного бігу.

Автори І.О. Асаулюк [2], А. П. Бондарчук [4], В. М. Костюкевич [7], В. В. Турлюк [11, 12] стверджують, що тренувальний процес багатогранний і складний за своєю структурою. Досягти високих результатів можна лише завдяки дисципліні та дотриманню чіткої структури підготовки. Однак необхідний пошук сучасних тренувальних засобів і методик.

Аналіз різних тренувальних програм, розроблених авторами В. В. Турлюк [11, 12], В. Виноградовим зі співавт. [5], В. Бобровником зі співавт. [3], І. А. Кульчицькою зі співавт. [8], О. Пантусом зі співавт. [9] показав, що найефективнішими сучасними засобами підготовки легкоатлетів є фітнес-технології. Різновиди фітнесу – універсальний тренувальний засіб, що можна

видозмінювати й адаптувати під потреби будь-якого спортсмена у будь-якому тренувальному періоді. Також це ефективний спосіб відновитися після ударних мікроциклів без втрати активності. Саме тому, виникає потреба дослідити особливості впровадження фітнес-технологій у тренувальний процес бар'єристів-юнаків.

**Мета дослідження** – обґрунтувати шляхи реалізації фітнес-технологій у тренувальному процесі бар'єристів-юнаків.

**Матеріали та методи дослідження.** *Учасники.* Дослідження проведено на базі МДЮСШ №1 м. Вінниці. У дослідженні взяли участь юнаки віком 13-14 років, які спеціалізуються у бігу на 110 м з бар'єрами.

*Методи дослідження:* теоретичний аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження.

**Результати дослідження.** Бар'єрний біг – один із найскладніших координаційних видів у легкій атлетиці, оскільки бар'єрист повинен чітко витримувати постійний ритм бігу та темп бігу від старту до фінішу, уникати надмірних вертикальних коливань ЗЦМТ, тобто мати хорошу координацію рухів, силу і спритність, рухливість кульшових суглобів, гнучкість [12, 13].

Річний цикл підготовка у бар'єрному бігу, незалежно від виду складається з трьох періодів: підготовчий, змагальний, перехідний. Тривалість періодів підготовки може залежати від багатьох факторів, насамперед, це кількість змагань, кількість тренувальних днів, самопочуття та стан здоров'я спортсмена, мета та завдання, що переслідують атлети та тренери при підготовці. Аналіз наукової літератури [3, 4, 6] свідчить, що не існує єдиної структури річного циклу підготовки легкоатлетів, які спеціалізуються у бар'єрному бігу. Так, наприклад, польський вчений Я. Іскра [8] виділяє три періоди підготовки тривалістю 4 місяці кожний:

- період загальної підготовки (жовтень – січень);
- період спеціальної підготовки (лютий – травень);
- період змагань стартовий (червень – вересень).

У ході аналізу джерел літератури [1, 6, 9] встановили, що структура річного циклу підготовки бар'єристів може змінюватись, оскільки рівень фізичних здібностей, фізичної підготовленості атлета нестабільний.

Зміст і структура тренувальних навантажень змінюється відносно періодів та етапів річного циклу. Так, у підготовчих періодах переважають великі об'єми навантажень для розвитку загальної фізичної підготовленості, функціональних можливостей, формування техніки бігу з бар'єрами, підвищення швидкісних показників [5, 7, 14]. У підготовчому періоді переважають нетрадиційні засоби тренування. Зазначимо, що під час підготовки до літнього змагального сезону тренувальні засоби у підготовчому періоді змінюються і переважають засоби розвитку швидкості, координації та спритності.

У змагальному періоді відпрацьовують і вдосконалюють різноманітні варіанти стартового розгону, старту, швидкісні можливості. Особливу увагу звертають на участь у головних змаганнях і контрольних стратах сезону.

Біг на 60 і 110 м з бар'єрами вимагає від юнаків прояву специфічних рухових якостей. Доцільне використання засобів різної спрямованості та вирішення конкретних завдань на різних етапах річного циклу підготовки забезпечить досягнення високих результатів [3, 7, 13].

На думку В.М. Платонова [10] та В.В. Турлюк [11, 12] між фізичною та технічною підготовленістю бар'єриста існує взаємозв'язок: кожному рівню підготовленості відповідає конкретна техніка бар'єрного бігу, що дозволяє найефективніше реалізувати руховий потенціал атлета.

Опрацювання науково-методичної літератури, даних мережі Internet дозволяє стверджувати, що ефективність впливу сучасних фітнес-технологій на показники загальної та спеціальної фізичної підготовки бар'єристів-юнаків не досліджувалася раніше.

Враховуючи все вищеописане, можна дійти до висновку, що активно розвивати, вдосконалювати та підтримувати всі притаманні бар'єристу рухові якості, можна завдяки впровадженню у тренувальний процес фітнес-технологій.

Фітнес – це найдосконаліша на сьогоднішній день система тренувань. Фітнес-технології увібрали в себе всі найефективніші методи фізичного виховання. Єдиного визначення фітнесу не існує. Зазвичай, під поняттям «фітнес» розуміють комплекс вправ із обтяженням, що спрямовані на зміцнення та розвиток м'язової маси. Також прийнято вважати, що фітнес – це аеробні або ж кардіо навантаження, спрямовані на розвиток серцево-судинної та дихальної систем. Під поняттям «фітнес» розуміють комплекси засобів, спрямованих на розвиток різновидів гнучкості [1, 6, 13]. Отже, фітнес сприяє:

- розвитку силових якостей і збільшенню м'язової маси, що є необхідною для досягнення високих спортивних результатів у бар'єрному бігу;
- розвитку аеробних й анаеробних можливостей;
- розвитку рухливості у кульшових, колінних і гомілковостопних суглобах;
- ментальному розвитку.

У підготовці спортсменів різного рівня різних видів спорту переважно використовують види фітнесу, наведені у табл. 1.

Вагомим чинником для вибору фітнес-технологій, що сприятимуть розвитку загальної та спеціальної фізичної підготовленості бар'єристів, є різноманітні фізичні вправи з обтяженням, із предметами, без предметів; різна спрямованість завдяки асиметричності рухів, збільшення арсеналу рухових умінь і навичок [2, 13, 14].

Таблиця 1

**Різновиди фітнесу, використовуваного у підготовці бар'єристів**

<b>Вид фітнесу</b>	<b>Зміст виду</b>
<b>степ-аеробіка</b>	ритмічні підйоми та спуски розвивають почуття ритму, що необхідне у більшості складнокоординаційних видах спорту, та сприяють укріпленню колінних суглобів, оскільки рухові дії, притаманні степ-аеробіці, є незамінними засобами профілактики артрозів і артритів, а також як засіб реабілітації після травм
<b>силовий фітнес</b>	спрямований на розвиток різних груп м'язів, під час занять яким використовують гантелі, боді-бари, пампи, набивні м'ячі, гіри тощо; такі вправи виконуються без відпочинку з різною інтенсивністю з метою розвитку силової витривалості та сили, а також задля профілактики порушень постави й інших проблем із опорно-руховим апаратом
<b>пілатес</b>	це різновид ментального фітнесу, спрямований на розтягування, зміцнення, покращення тону м'язів, розвитку гнучкості й активізації дрібних м'язових груп або ж м'язів-стабілізаторів
<b>футбол-аеробіка</b>	тренування спрямовані на розвиток координації та рівноваги, а також на розвиток м'язів спини та хребта, мають оздоровчий ефект, оскільки зміцнюють серцевий м'яз, покращують роботу легень, збільшують глибину дихання, нормалізують кров'яний тиск
<b>каланетика</b>	різновид фітнесу, що дозволяє пропрацювати всі частини тіла, поєднуючи вправи динамічного та статичного характеру
<b>стретчинг</b>	вправи, в основі яких лежить розтягування всіх м'язових груп; використання цього тренувального засобу дозволяє мінімізувати травматизм під час тренування, оскільки сприяє розвитку рухливості суглобів і еластичності м'язів
<b>функціональні тренування</b>	група засобів, спрямованих на одночасний розвиток сили, гнучкості, рівноваги, витривалості, координації та швидкості

Вибір засобів фітнесу позитивно вплине на гармонійний фізичний, духовний, інтелектуальний розвиток, покращення здоров'я, вдосконалення умінь і навичок тощо.

У ході проведення дослідження ми апробували модельні тренувальні заняття, що включали в себе вправи з розроблених нами комплексів із використанням фітнес-технологій. Відповідно до параметрів технологічності, розробленої технології вдосконалення тренувального процесу, всі вищезазначені комплекси впроваджувались у тренування бар'єристів юнаків тричі на тиждень (табл. 2). Решту тренувальних днів бар'єристи працювали відповідно до тренувальних планів.

Аналізуючи дані табл. 2 бачимо, що у підготовчому періоді тренування бар'єристів тричі на тиждень включено комплекси вправ бар'єриста, що спрямовані на вдосконалення техніки бігу з бар'єрами. Також, обов'язковим засобом підготовки бар'єристів є стретчинг, який спортсмени використовують щодня, та пілатес, який бар'єристи використовували тричі на тиждень як додатковий засіб поліпшення гнучкості та рухливості суглобів. Зауважимо, що

стретчинг і пілатес спортсмени використовують у тренувальному процесі постійно, незалежно від періоду тренувань.

Таблиця 2

**Зміст втягувального мікроциклу в підготовчому періоді**

Дні тижня	Спрямованість підготовки	Засоби підготовки
Понеділок	Швидкісна витривалість + координація	Розминка (V=40 %) (2 км) + комплекс вправ пілатесу (20-25 хв) + СБВ 5х30 м + комплекс вправ бар'єриста + біг до першого бар'єра 6х15 м + біг 2,3 бар'єра 5х20-30 м + комплекс вправ на баланс-платформі + заминка
Вівторок	Швидкісна витривалість + силова витривалість	Розминка (2 км) + стретчинг (15 хв) + стрибкові вправи з просуванням вперед 5-6х40-80 м + 5х150м (V=88 %) +ЗФП + заминка
Середа	Силова витривалість + координація	Розминка (V=40-45 %) (2 км) + стретчинг (25 хв) + комплекс вправ бар'єриста (30 хв) + повторний біг 1-5 бар'єрів (по 4-5 повторень на кожному бар'єрі) + силове інтервальне тренування (40 хв) + заминка
Четвер	Швидкісно-силова витривалість	Розминка (2 км) + пілатес (25 хв) + комплекс вправ на фітболі (30 хв) + заминка
П'ятниця	ЗФП + технічна бігова підготовка	Розминка (2 км) + стретчинг (15 хв) + СПБ + біг по мітках 8х60 м + комплекс вправ бар'єриста (30 хв) + заминка
Субота	Загальна витривалість	Кросовий біг (V=40-45 %) (5 км) + стретчинг (25-30 хв) + комплекс на баланс-платформі з обтяженням (35 хв)
Неділя	Відпочинок	

Примітки: СБВ – спеціально-бігові справи: ЗФП – загальна фізична підготовка

Зазначимо, що тричі на тиждень у бар'єристів у підготовчому періоді тренування було навантаження силового характеру. Зрозуміло, що у змагальному періоді підготовки кількість та інтенсивність засобів для розвитку силових показників спортсменів зменшується.

У змагальному періоді переважають засоби для вдосконалення технічної підготовленості, підтримання на належному рівні показників фізичної та спеціальної фізичної підготовленості. Співвідношення засобів загальної фізичної підготовки до засобів спеціальної фізичної підготовки різко зменшується.

Для вдосконалення технічної підготовленості з метою корекції певних технічних елементів, таких як положення тулуба в момент атаки бар'єра, проходу бар'єра чи сходу з нього, або ж бігу між бар'єрами, постановки ступні на доріжку, мах рукою під час бігу чи атаки бар'єра, застосовують переважно бігові бар'єрні вправи у короткій розстановці.

З метою підтримання набутого у підготовчому періоді рівня загальної фізичної підготовленості використовують засоби фітнес-технологій. Для підтримання та розвитку показників спеціальної фізичної підготовленості використовують різноманітні бігові засоби тренування, такі як біг з атакою та

подоланням першого бар'єра, біг із подоланням декількох бар'єрів, швидкий біг на різних за довжиною відрізках, швидкий біг через певні інтервали відпочинку, низькі старты тощо.

Після завершення змагального сезону, тренування бар'єристів набувають відновлювального характеру. Спортсмени у міжсезоння, тобто у перехідному періоді, тренуються 5-6 разів на тиждень, однак у цей час приділяється більше уваги вправам на розвиток гнучкості, рухливості суглобів і їх відновлення. Спортсмени повинні переключитись і відволіктися від основного виду навантажень на будь-який інший. Засобами реабілітації опорно-рухового апарату слугують вправи зі стретчингу, пілатесу та балансу.

**Дискусія.** Результати змагальної діяльності бар'єристів вищої спортивної майстерності вказують на те, що при підготовці застосовуються специфічні технології тренування. Зазначимо, що вже на початку 21 сторіччя суттєво змінилися підходи до побудови тренувального процесу бар'єристів, про що свідчать високі світові рекорди. Відомо, що все більше науковців і тренерів намагаються знайти сучасні, ефективні підходи до організації тренувального процесу бар'єристів [10, 11, 14].

Проаналізувавши вищевикладений матеріал, можна дійти до висновку, що спеціалісти у сфері бар'єрного бігу керуються загальноприйнятими рекомендаціями традиційних методик тренування [10, 12, 15]. Однак відомо, що у традиційних методиках спортивного тренування не використовують нетрадиційні засоби фізичного виховання, такі як фітнес-технології.

Навантаження різного характеру та спрямованості з використанням фітнес-технологій урізноманітнить тренувальний процес бар'єристів і сприятиме покращенню всіх видів підготовки.

**Висновки.** Проведений теоретичний аналіз джерел науково-методичної літератури показав, що питання побудови тренувального процесу в легкій атлетиці обґрунтоване досить змістовно, зокрема, й у бар'єрному бігу. Однак виявлено відсутність використання сучасних тренувальних засобів у тренуванні бар'єристів, що призводить до зниження показників фізичної підготовленості атлетів. Вважаємо за необхідне рекомендувати використання фітнес-технологій у підготовці легкоатлетів, які займаються бар'єрним бігом.

**Перспектива подальших досліджень** полягає у вивченні показників підготовленості юніорів, які займаються бар'єрним бігом.

#### **Список літературних джерел:**

1. Апанасенко В. К. Індивідуально орієнтована технологія моделювання тренувального процесу юних бар'єристок: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вільно, 2011. 24 с.
2. Асаулюк І. О. Швидкісно-силова підготовка семиборок 12-14 років на етапі спеціалізованої базової підготовки:

#### **References:**

1. Apanasenko, V. K. (2011). Individually oriented technology of modeling the training process of young hurdlers: PhD thesis: 13.00.04. Vilnius, 24.
2. Asauliuk, I.O. (2001). High-strength training of semassistant 12-14 years at the stage of specialized basic training: author's abstract. dis Candidate of Science in Phys. outs

- автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту: 24.00.01: Львів. 2001. 19 с.
3. Бобровник В.І., Копанайко С.Є. Особливості технічних дій кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у бігу на 110 м з бар'єрами. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Науковий часопис НДПУ. Фізична культура і спорт. 2021. № 2 (130).
4. Бондарчук А. П. Способи побудови періодів розвитку спортивної форми. Педагогічні науки. К., 2015. №1 (13). С. 35-63.
5. Виноградов В., Лопатенко Г., Виноградова О. Стимуляція спеціальної працездатності бігунів на 110 м з бар'єрами у тренувальному занятті в період розвитку втоми. Спортивна наука та здоров'я людини. 2019. № 2. 133 с.
6. Іскра Я. Факторна структура тренувальних навантажень бігунів на 400 м з бар'єрами. Теорія і практика фізичної культури. Журнал в журналі. 2001. № 4. С. 28 – 31.
7. Костюкевич В. М. Теоретико-методичні аспекти програмування тренувального процесу спортсменів. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування: збірник наукових праць. Вінниця, 2016. С. 138-142.
8. 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. Вінниця: ТОВ «Планер», 2019. Вип. 7(26). С. 189-194.
9. Пантус О. О., Ободзінська О. В., Плотіцин К. В. Методика підготовки бар'єристів (400 м): методичні рекомендації. Житомир. 2018. 76 с.
10. Платонов В.М. Сучасна система спортивного тренування: підручник. Київ: Перша друкарня. 2021. 672 с.
11. Турлюк В. Побудова тренувального процесу легкоатлеток-бар'єристок у річному циклі підготовки. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вінниця, 2017. Вип. 3. (22). С. 452 – 457.
12. Турлюк В. Вплив сучасних фітнес and sports: 24.00.01: Lviv, 19.
3. Bobrovnyk, V.I., & Kopanaiko, S.E. (2021). Features of technical actions of qualified athletes specializing in 110 m hurdles. Scientific and pedagogical problems of physical culture. Scientific journal of NSPU. Physical culture and sport, 2 (130).
4. Bondarchuk, A. P. (2015). Ways of building periods of development of sports form. Pedagogical sciences, 1 (13), 35-63.
5. Vinogradov, V., Lopatenko, G., & Vinogradova, O. (2019). Stimulation of special performance of 110 m hurdles runners in training session during the period of fatigue development. Sports science and human health, 2, 133.
6. Iskra, Y. (2001). Factor structure of training loads of 400 m hurdles runners. Theory and practice of physical culture. Journal in the journal, 4, 28 - 31.
7. Kostiukevych, V. (2016). Theoretical and methodological aspects of programming the training process of athletes. Actual problems of physical education and methods of sports training, 138-142.
8. Kulchytska, I., Drachuk, S., Shemchak, I., & Kulyk, D. (2019). Optimization of the training process of qualified female athletes-barriers on the basis of the development of physical qualities. Physical culture, sport and health of the nation, 7(26), 189-194.
9. Pantus, O. O., Obodzinska, O. V., & Plotitsyn, K. V. (2018). Methods of training of hurdlers (400 m): methodical recommendations. Zhytomyr, 76.
10. Platonov, V.M. (2021). Modern system of sports training: textbook. Kyiv: Persha drukarnia, 672.
11. Turliuk, V. (2017). Construction of the training process of female athletes-barriers in the annual training cycle. Physical culture, sport and health of the nation, 3 (22), 452 - 457.
12. Turliuk, V. (2019). Influence of modern fitness technologies on the indicators of physical fitness of female athletes-barriers at the stage of specialized basic training. Physical culture, sport and health of the nation, 8 (27), 225-231.
13. Adamchuk, V., Shchepotina, N., Kostiukevych, V., Borysova, O., Bohuslavska, V., Tyshchenko, V., Ovcharuk, V., Bondar, A.,



технологій на показники фізичної підготовленості легкоатлеток-бар'єристок на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Житомир, 2019. Вип. 8 (27). С. 225-231.*

13. Adamchuk V., Shchepotina N., Kostiukevych V., Borysova O., Bohuslavskaya V., Tyshchenko V., Ovcharuk V., Bondar A., Poliak V. Optimization of the Training Process of Highly Qualified Athletes in Athletics Combined Events at the Stage of Direct Preparation for Competitions. *Physical Education Theory and Methodology*. 2023. Vol. 23(2). P. 236–245. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.2.12>

14. Adamchuk V., Shchepotina N., Kostiukevych V., Shynkaruk O., Mitova O., Didyk T., Dmytrenko S., Kulchytska I. Developing an Algorithm for Building Individual Training Programs for Highly Qualified Multi-Sport Athletes at the Stage of Direct Preparation for Winter Season Competitions. *Physical Education Theory and Methodology*. 2022. Vol. 22(4). P. 500–509. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.4.07>

15. Athletics: textbook / [Avrutin S.Yu., Artyushenko AF, Betsa NN, etc. ; under. total ed. Bobrovnik, S.P. Sovenko, A.V. Chipping]. K., 2017.

16. Mann R. V., Murphy A. The Mechanics of Sprinting and Hurdling., Las Vegas, NV. 2018.

17. Turner A.P., Bellhouse S., Kilduff L.P., Russell M. Postactivation potentiation of sprint acceleration performance using plyometric exercise. *J Strength Cond Res*. 2015. Vol. 29(2). P. 343-350.

& Poliak, V. (2023). Optimization of the Training Process of Highly Qualified Athletes in Athletics Combined Events at the Stage of Direct Preparation for Competitions. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(2), 236–245.

<https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.2.12>

14. Adamchuk, V., Shchepotina, N., Kostiukevych, V., Shynkaruk, O., Mitova, O., Didyk, T., Dmytrenko, S., & Kulchytska, I. (2022). Developing an Algorithm for Building Individual Training Programs for Highly Qualified Multi-Sport Athletes at the Stage of Direct Preparation for Winter Season Competitions. *Physical Education Theory and Methodology*, 22(4), 500–509. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2022.4.07>

15. Athletics: textbook / [Avrutin S.Yu., Artyushenko AF, Betsa NN, etc.; under. total ed. Bobrovnik, S.P. Sovenko, A.V. Chipping]. K., 2017.

16. Mann, R. V., & Murphy, A. (2018). The Mechanics of Sprinting and Hurdling., Las Vegas, NV.

17. Turner, A.P., Bellhouse, S., Kilduff, L.P., & Russell, M. (2015). Postactivation potentiation of sprint acceleration performance using plyometric exercise. *J Strength Cond Res*, 29(2), 343-350.

**DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-176-184**

**Відомості про автора:**

**Юнаш (Турлюк) В.;** [orcid.org/0000-0001-9583-4566](https://orcid.org/0000-0001-9583-4566); Комунальний заклад вищої освіти «Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»