

ПОШУКИ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ

*Вовченко Інна, Гедзюк Дмитро, Філіна Валентина*

Житомирський державний університет імені Івана Франка

**Анотації:**

Стаття присвячена науковому пошуку шляхів підвищення фізичної підготовки бігунів на 400 метрів. Проаналізовано, що сучасний стан системи підготовки спортсменів потребує вдосконалення у відповідності до нових тенденцій розвитку спорту і безпосередньо підготовки бігунів на короткі дистанції.

Щоб проводити якісну фізичну підготовку бігунів у нинішніх умовах не достатньо збільшення обсягу тренувального навантаження, оскільки зараз обсяги навантажень досягли значних величин і тому тренерам та науковцям потрібно удосконалити тренувальний процес з використанням ефективних засобів та методів.

Спеціальну спринтерську підготовку слід починати з 14-15 років. З бігу на короткі дистанції спеціальна фізична підготовка повинна проводитися поступово. У цей період, незважаючи на великий обсяг тренувальних навантажень, у бігунів спостерігається стабілізація швидкості, що є основною причиною, яка стримує швидкісні можливості спортсменів.

Для спортсменів I і II розряду фактор швидкісно-силової підготовленості є основним у структурі фізичної підготовки бігунів на короткі дистанції.

У процесі спеціальної фізичної підготовки бігунів на 400 метрів потрібно враховувати, що спортсмен має проявляти швидкість, силу, гнучкість, витривалість, координаційні здібності за умов різного стану організму і забезпечити реалізацію такої методики, яка б дала змогу бігуну мати значно вищі показники розвитку фізичних якостей.

Представлено оцінку фізичної підготовленості легкоатлетів 3 року навчання спеціалізованої базової підготовки і виявлено, що 72% спортсменів у бігових тестах та 36% – у стрибкових тестах мають результати нижчі для даної навчально-тренувальної групи, що спонукає до пошуку ефективних засобів швидкісно-силової спрямованості з метою підвищення фізичної підготовки бігунів на 400 метрів.

Доведено, що для підвищення спеціальної фізичної підготовки бігунів на 400 метрів на етапі спеціалізованої базової підготовки доцільне використання засобів розвитку швидкості та швидкісно-силових здібностей.

**Search for ways to improve the physical fitness of athletes.**

The article is devoted to a scientific inquiry into ways to enhance physical preparation of 400-meter runners. It has been analyzed that the current state of the athletes training system has to be improved in accordance with new trends in sports development and training short distance runners.

Under the current circumstances, it is no longer sufficient to just increase the training load in order to conduct qualitative physical training of runners, because nowadays the training loads have reached significant levels, hence trainers and scientists need to improve the training process by using effective means and methods.

Special sprint training should begin at the age of 14 or 15. Special physical preparation for short distance races should be carried out gradually. During this period, in spite of large training loads, runners' speed is being stabilized, which is the main reason for holding back the speed capabilities of athletes.

For athletes of the 1st and 2nd professional grades, the factor of speed and strength preparation is the main component in physical training system for short distance runners.

In the process of special physical preparation of 400-meter runners, it is necessary to take into account that an athlete must exhibit speed, strength, flexibility, endurance and coordination abilities under different states of a human body and ensure implementation of such a method that would enable a runner to have significantly higher rates of physical qualities development.

The assessment of physical preparation of athletes in the 3rd year of specialized basic training has been presented and it was established that 72% of athletes in running tests and 36% of athletes in jump tests show results lower than expected for this training group, which urges us to search for effective speed and strength improvement means in order to enhance the physical preparation of 400-meter runners.

It has been proved that in order to enhance the physical preparation of 400-meter runners at the stage of specialized basic training, it is expedient to use the techniques for developing speed, as well as speed and strength abilities.

**Поиски путей повышения физической подготовки спортсменов.**

Статья посвящена научному поиску путей повышения физической подготовки бегунов на 400 метров. Проанализировано, что современное состояние системы подготовки спортсменов требует усовершенствования в соответствии с новыми тенденциями развития спорта и непосредственно подготовки бегунов на короткие дистанции.

Чтобы проводить качественную физическую подготовку бегунов в нынешних условиях недостаточно увеличения объема тренировочной нагрузки, поскольку сейчас объемы нагрузок достигли значительных величин и поэтому тренерам и ученым нужно совершенствовать тренировочный процесс с использованием эффективных средств и методов.

Специальную спринтерскую подготовку следует начинать с 14-15 лет. С беге на короткие дистанции специальная физическая подготовка должна проводиться постепенно. В этот период, несмотря на большой объем тренировочных нагрузок, у бегунов наблюдается стабилизация скорости, является основной причиной, сдерживающей скоростные возможности спортсменов.

Для спортсменов I и II разряда фактор скоростно-силовой подготовленности является основным в структуре физической подготовки бегунов на короткие дистанции.

В процессе специальной физической подготовки бегунов на 400 метров нужно учитывать, что спортсмен должен проявлять скорость, силу, гибкость, выносливость, координационные способности в условиях различного состояния организма и обеспечить реализацию такой методики, которая бы позволила бегуну иметь значительно более высокие показатели развития физических качеств.

Представлена оценка физической подготовленности легкоатлетов 3 года обучения специализированной базовой подготовки и выявлено, что 72% спортсменов в беговых тестах и 36% - в прыжковых тестах имеют результаты ниже для данной учебно-тренировочной группы, побуждает к поиску эффективных средств скоростно-силовой направленности с целью повышение физической подготовки бегунов на 400 метров.

Доказано, что для повышения специальной физической подготовки бегунов на 400 метров на этапе специализированной базовой подготовки целесообразно использование средств развития скорости и скоростно-силовых способностей.

**Ключові слова:**

*фізична підготовка, підвищення, спортсмени, біг 400 метрів.*

*physical preparation, enhancement, athletes, 400 meter race.*

*физическая подготовка, повышение, спортсмены, бег на 400 метров.*

**Постановка проблеми.** Підвищення фізичної підготовки легкоатлетів-спринтерів є однією із важливих умов удосконалення процесу спортивного тренування. Високі показники загальної фізичної підготовки є основою для розвитку спеціальної фізичної

## II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

---

підготовки бігунів на 400м а також удосконалення технічної, тактичної, психологічної підготовки легкоатлетів.

### **Аналіз останніх досліджень.**

Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що багато науковців вивчали фізичну підготовку бігунів [1, 4, 12, 14], технічну підготовленість легкоатлетів [3, 5, 13] та засоби їх удосконалення в тренувальному процесі [10, 11]. Проте лише окремі роботи розкривають особливості фізичної підготовки бігунів на етапі спеціалізованої базової підготовки [6, 7, 9].

Різносторонність загальної фізичної підготовки досягається завдяки реалізації принципу багатоборства в процесі тренування, застосуванням не тільки легкоатлетичних вправ, але й елементів спортивної гімнастики, рухливих і спортивних ігор, ходьби на лижах, плавання та інших видів спорту.

Спеціальна фізична підготовка передбачає розвиток функцій усіх органів і систем, необхідних для успішного оволодіння технікою й підвищення спортивної майстерності. Вона здійснюється, насамперед шляхом виконання спеціальних та підготовчих вправ, близьких за своєю координаційною структурою до основних спортивних вправ [2].

Раніше науковці та тренери вважали, що одним із шляхів підвищення фізичної підготовки є збільшення обсягу тренувального навантаження, оскільки зараз обсяги навантажень досягли значних величин і тому тренерам важливо розібратися у тренувальному процесі, щоб проводити якісну підготовку спортсменів на сучасному етапі [8].

Пошуки розвитку швидкості постійно тривають, щороку тренери та науковці знаходять нові засоби спортивного тренування та удосконалюють методики щодо підготовки бігунів на короткі дистанції.

До спеціальної спринтерської підготовки доцільно приступати з 14-15 років. Спеціальна підготовка в бігу на короткі дистанції повинна проводитися поступово. Незважаючи на великий обсяг тренувальної роботи, у бігунів відбувається стабілізація швидкості. Стабілізація швидкості, очевидно, є основною причиною, що перешкоджає значному підвищенню швидкісних можливостей бігунів [1].

У практиці підготовки спортсменів спостерігаються явища, коли між рівнем розвитку фізичних якостей, що зростає та технікою виникають протиріччя в тому, що рухові навички, засвоєні та закріплені на певному рівні, у подальшому спричиняють стримувальний ефект під час їх реалізації [2, 8].

Дослідження про структуру та напрями удосконалення фізичної та технічної підготовленості бігунів на короткі дистанції різної кваліфікації вказують на те, що рівень спеціальної фізичної підготовленості бігунів найповніше відображають результати у тестових вправах: біг на 30 і 60 м з низького старту, стрибок у довжину з місця, потрійний стрибок з місця та результати показників: сила згиначів і розгиначів стегна, гомілки й стопи [13].

Фактор швидкісно-силової підготовленості є основним для спортсменів II і I розряду у структурі фізичної підготовки бігунів на короткі дистанції [6].

У процесі спеціальної фізичної підготовки потрібно враховувати, що спортсмен має проявляти швидкість, силу, витривалість, гнучкість, координаційні здібності за умов різного стану організму і забезпечити реалізацію такої методики, яка б дала змогу бігуну на 400м мати достатньо високі показники розвитку фізичних якостей.

Тому, пошук ефективних методик щодо підвищення фізичної підготовки бігунів на 400м на етапі спеціалізованої базової підготовки є актуальним і необхідним для організації навчально-тренувального процесу.

**Мета дослідження** – вивчення питання щодо підвищення фізичної підготовки бігунів на 400м на етапі спеціалізованої базової підготовки.

## II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

### Завдання:

1. Проаналізувати та узагальнити дані науково-методичної літератури щодо фізичної підготовки бігунів на короткі дистанції.

2. Визначити показники фізичної підготовленості бігунів на 400м на етапі спеціалізованої базової підготовки.

3. Експериментально перевірити вплив засобів швидко-силової спрямованості на спеціальну фізичну підготовленість бігунів на 400м.

**Організація та методи дослідження.** Згідно поставленої мети та завдань дослідження було встановлено послідовність та етапи проведення дослідження.

На I етапі дослідження було проаналізовано та узагальнено літературні джерела, розроблено програму дослідження та вибрано методи дослідження (аналіз науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики).

На II етапі проводилося педагогічне тестування з метою визначення показників фізичної підготовленості бігунів на 400м. У дослідженнях взяли участь 28 легкоатлетів (14 дівчат та 14 хлопців) віком 14-15 років, які займаються у дитячо-юнацькій спортивній школі Житомирської обласної ради.

На III етапі дослідження здійснювалася обробка результатів педагогічного експерименту. Проводилася їх систематизація та узагальнення, формулювання висновків.

### Результати дослідження та їх обговорення.

За результатами тестування фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції, було виявлено, що середньостатистичні значення показників фізичної підготовленості у дівчат та хлопців (табл. 1), у цілому відповідають нормативам для навчально-тренувальної групи 3 року навчання легкоатлетів етапу спеціальної базової підготовки

Таблиця 1

### Показники фізичної підготовленості легкоатлетів 14-15 років ( $x \pm m$ )

Тести	Дівчата	Хлопці
Біг 30 м (с)	4,7±0,31	4,45±0,77
Біг 30 м з ходу(с)	4,0±0,31	3,52±0,82
Біг 60 м (с)	8,5±0,24	7,59±0,48
Біг 100 м (с)	13,38±0,3	11,7±0,84
Біг 150 м (с)	21,26±0,41	18,97± 0,69
Біг 200 м (с)	27,45±0,28	24,58±0,58
Біг 300 м (с)	43,8±0,5	38,65±2,75
Біг 400 м (с)	61,62±1,44	53,83±2,04
Стрибок у довжину з місця (см)	224±0,1	243±0,08
Потрійний стрибок з місця (см)	657±0,15	772±0,1
Десятерний стрибок з місця (см)	231±0,28	296±4,99

З бігу на 30 м 57% дівчат та 43% хлопців показали результати нижче від нормативів. За результатами тесту з бігу на 30 м з ходу виявлено, що 72% дівчат та 64% хлопців мають показники нижчі від нормативів. Результати з бігу на 60 м свідчать про те, що 50% дівчат та 71% хлопців показали результати нижче від нормативів для даної групи. У результаті виконання тестових вправ з бігу на 100м, 200м та 300м до 43% дівчат та хлопців мають показники нижче від нормативів. Виконання стрибкових тестових вправ, що характеризують прояв швидко-силових здібностей дало змогу виявити, що до 36% дівчат та хлопців мають результати нижчі від нормативних. Враховуючи результати дослідження, можна рекомендувати засоби швидко-силової спрямованості для підвищення спеціальної

## ІІ. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

фізичної підготовки а також вправи з інших видів спорту для підвищення загальної фізичної підготовки.

Результати з бігу на 400м на початку 3 року навчання спеціалізованої базової підготовки вказують на те, що 86% бігунів мають спортивний результат нижчий від нормативного, вимагає пошуку нових засобів та методів спортивного тренування для досягнення високих показників фізичної підготовленості.

Було сформовано дві однорідні групи контрольну і експериментальну, які займаються в навчально-тренувальних групах ДЮСШ. Контрольна група займалася за загальноприйнятою програмою з легкої атлетики для ДЮСШ 3 року навчання спеціалізованої базової підготовки. Експериментальна група працювала за цією програмою і в тренувальні заняття включали вправи швидкісного та швидкісно-силового характеру (біг на відрізках на швидкість, біг по похилій доріжці, серійні повторні пробіжки по піску, використання обтяжень на гомілках, вправи на тренажерах та ін).

Темпи приросту показників спеціальної фізичної підготовленості у дівчат відображено у таблиці 2, аналіз якої дозволяє виявити за час проведення експерименту позитивні зміни: з бігу на 30м 14,3% в експериментальній групі (ЕГ) та 5,6% у контрольній групі (КГ); з бігу на 30м з ходу 13,3% у ЕГ і 6,1% у КГ; з бігу на 60м 13,8% у ЕГ та 3,5% у КГ; з бігу на 400 м 4,9% в ЕГ та 3,1% у КГ; у потрійному стрибку з місця 3,4% в ЕГ та 3% у КГ ( $p < 0,05$ ). Статистично не достовірні ( $p > 0,05$ ) дані виявлено з бігу на 100м в ЕГ і КГ.

*Таблиця 2*

**Темпи приросту показників спеціальної фізичної підготовленості дівчат з бігу на 400м за результатами педагогічного експерименту**

тести	групи	$\bar{x} \pm m$	Результати тестування		Зміни показників %
			До експерименту	Після експерименту	
біг 30м,с	КГ	$\bar{x}$	4,71	4,46	5,6
		m	0,59	0,34	
	ЕГ	$\bar{x}$	4,87	4,06	14,3
		m	1,10	0,17	
біг 30м,с з ходу	КГ	$\bar{x}$	4,00	3,77	6,1
		m	0,78	0,6	
	ЕГ	$\bar{x}$	4,00	3,53	13,3
		m	0,99	0,42	
біг 60м, с	КГ	$\bar{x}$	8,50	8,21	3,5
		m	0,42	0,28	
	ЕГ	$\bar{x}$	8,50	7,47	13,8
		m	0,44	0,46	
біг 100м,с	КГ	$\bar{x}$	13,37	13,36	0,07
		m	0,82	0,82	
	ЕГ	$\bar{x}$	13,40	13,03	0,7
		m	1,09	0,35	
біг 400м,с	КГ	$\bar{x}$	61,58	59,70	3,1
		m	16,03	5,45	
	ЕГ	$\bar{x}$	61,66	58,80	4,9
		m	16,35	2,29	
Потрійний стрибок з місця, м	КГ	$\bar{x}$	6,59	6,79	3,03
		m	0,18	0,19	
	ЕГ	$\bar{x}$	6,56	6,78	3,4
		m			

## ІІ. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

		m	0,26	0,09	
--	--	---	------	------	--

За результатами педагогічного експерименту темпи приросту показників спеціальної фізичної підготовленості у хлопців представлені у таблиці 3. Було встановлено достовірні зміни ( $p < 0,05$ ): з бігу на 30м 15,2% в ЕГ та 4,2% у КГ; з бігу на 30м з ходу 16% у ЕГ і 8% у КГ; з бігу на 60м 7,5% у ЕГ та 4,6 у КГ; з бігу на 100м 4,6% в ЕГ і 1,7% у КГ; з бігу на 400м 5,3% в ЕГ та 4,9% у КГ; у потрійному стрибку з місця 11,4% в ЕГ та 7,2% у КГ.

*Таблиця 3*

### Темпи приросту показників спеціальної фізичної підготовленості хлопців з бігу на 400м за результатами педагогічного експерименту

тести	групи	$x \pm m$	Результати тестування		Зміни показників %
			До експерименту	Після експерименту	
біг 30м,с	КГ	$x$	4,45	4,27	15,2
		m	0,41	0,57	
	ЕГ	$x$	4,46	3,87	4,2
		m	0,36	0,18	
біг 30м,с з ходу	КГ	$x$	3,49	3,23	16,01
		m	0,24	0,42	
	ЕГ	$x$	3,55	3,06	8,04
		m	0,57	0,1	
біг 60м, с	КГ	$x$	7,56	7,23	7,47
		m	0,28	0,31	
	ЕГ	$x$	7,62	7,09	4,6
		m	0,19	0,08	
біг 100м,с	КГ	$x$	11,71	11,51	4,6
		m	0,34	0,3	
	ЕГ	$x$	11,68	11,17	1,7
		m	0,50	0,16	
біг 400м,с	КГ	$x$	53,89	51,28	5,3
		m	0,75	11,63	
	ЕГ	$x$	53,77	51,05	4,85
		m	1,23	5,56	
Потрійний стрибок з місця, м	КГ	$x$	7,72	8,28	11,4
		m	0,05	0,28	
	ЕГ	$x$	7,73	8,61	7,2
		m	0,04	0,76	

Отже, з метою визначення ефективності впроваджених засобів тренування з додатковим силовим обтяженням, бігових вправ на швидкість, бігових вправ по похилій доріжці, бігових та стрибкових вправ на піску, вправ на тренажерах та інших було встановлено достовірне ( $p < 0,05$ ) підвищення показників спеціальної фізичної підготовленості бігунів на 400м.

#### **Висновки.**

1. Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що фізична підготовка є найбільш вивченим питанням у системі підготовки спортсменів і займає визначне місце, оскільки різні сторони підготовленості спортсмена (технічна, тактична, психологічна, теоретична, інтегральна) зрештою реалізуються із проявом фізичних якостей – сили,

## II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

швидкості, спритності, гнучкості, витривалості. Відповідно в процесі розвитку фізичних якостей одночасно удосконалюються техніка і тактика спортсмена, його морально-вольові та психологічні здібності, але залишається актуальним питання щодо пошуку ефективних засобів спортивного тренування з метою покращення фізичної підготовки бігунів на 400м на етапі спеціалізованої базової підготовки.

2. У результаті дослідження встановлено, що середньостатистичні значення показників фізичної підготовленості навчально-тренувальної групи легкоатлетів відповідають нормативам для групи 3 року навчання спеціалізованої базової підготовки, але за результатами бігових тестів до 72% та у стрибкових тестах до 36 % хлопців та дівчат мають результати, які нижчі для даної навчально-тренувальної групи, що в свою чергу спонукає до пошуку ефективних засобів спортивного тренування з метою підвищення фізичної підготовки бігунів на 400м на етапі спеціалізованої базової підготовки.

3. За результатами експерименту виявлено достовірний приріст результатів у дівчат (14,3%) і хлопців (15,2%) з бігу на 30м, 13,3% у дівчат і 16% у хлопців з бігу на 30м з ходу, з потрійного стрибка 11,4% у хлопців, 4,9% у дівчат і 5,3% у хлопців експериментальної групи. Отже, за результатами досліджень встановлено, що використання швидкісно-силових засобів у навчально-тренувальному процесі бігунів на 400м на етапі спеціалізованої базової підготовки позитивно впливають на підвищення спеціальної фізичної підготовленості спортсменів.

**Подальші дослідження** будуть спрямовані на визначення взаємозв'язку показників спеціальної фізичної підготовленості та технічної у бігунів на 400м на етапі спеціалізованої базової підготовки.

### Список літературних джерел:

1. Аракелян Е. Е., Левченко А. В., Вовк С. И. Физическая подготовка спринтеров: учебное пособие для студентов. М.: ГЦОЛИФК. 1991, 63с.
2. Ахметов Р. Ф., Максименко Г. М., Кутек Т. Б. Легка атлетика: Підручник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. 2010, 320с.
3. Бізін В. П., Каратаєва Д. Методика комплексного використання засобів термінової інформації в ході технічної підготовки кваліфікованих бігунів на 400м. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту Зб.наук. праць. №21. Харків: ХХІІІ. 2002, С. 35-42.
4. Вовченко І. І., Гедзюк Д. О. Фізична підготовка бігунів на середні дистанції на етапі спортивного вдосконалення. Фізичне виховання та спорт у контексті державної програми розвитку фізичної культури в Україні: досвід, проблеми, перспективи: зб. наук. праць. Вип. 1. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. 2014, С. 21-24.
5. Вовченко І., Гедзюк Д. Взаємозв'язок технічної підготовленості зі спортивним результатом бігунів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вип.4. Житомир : Вид-во ФОП Євенок О.О.. 2017, С. 18-22.
6. Криворученко О. Структура фізичної підготовленості кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у бігу на короткі та середні дистанції. Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал ДДІФКС. № 3 – 4. Дніпропетровськ. 2008, С. 163 – 167.
7. Марчук В. І., Вовченко І. І. Спеціальна фізична підготовка бігунів на короткі дистанції. Біологічні дослідження -2013 : матеріали ІV науково-практичної Всеукраїнської конференції молодих учених та студентів. Житомир: Вид-во

### References:

1. Arakelian E. Ye., Levchenko A. V., Vovk S. I. Physical training of sprinters: a textbook for students. M.: GTSOLIFK. 1991, 63 p.
2. Akhmetov R. F., Maksimenko G. M., Kutek T. B. Athletics: Pidruchnik. Zhytomyr: Publ. House of ZSU named after I. Franko. 2010, 320 p.
3. Bizin V., Karataieva D. The method of complex vicarities in the thermal information in the course of technical preparation skilled runners at 400m. Pedagogy, psychology and medico-biological problems of physical education and spor. Coll. of sci. works. №21. Kharkiv: XXIII. 2002, pp. 35-42.
5. Vovchenko I. I., Hedziuk D. O. Physical training of runners in middle distances at the stage of sport improvement. Physical education and sports in the context of the state program of development of physical culture in Ukraine: experience, problems, prospects. Coll. of sciences works. Ed. 1. Zhytomyr: ZSU named after I. Franko 2014, pp. 21-24.
6. Vovchenko I., Hedziuk D. Interdependence of technical preparedness with sporting result of runners. Physical Culture, Sport and Health of the Nation: a collection of scientific works. Ed. 4 Zhytomyr: Publish. House of Yevenok O. O.. 2017, pp. 18-22.
6. Krivoruchenko O. Structure of physical preparedness of qualified athletes who specialize in running for short and medium distances. Dnipro Sports Journal: scientific and practical journal DSIPEs. № 3 - 4. Dnipropetrovsk. 2008, pp. 163 - 167.
7. Marchuk V. I., Vovchenko I. I. Special physical training of runners for short distances. Biological Surveys -2013: Materials of the IV Scientific and Practical All-Ukrainian Conference of Young Scientists and Students. Zhytomyr: Publ. House of ZSU named after I. Franko. 2013, pp. 255-256.
8. Matveev L. P. Fundamentals of general theory

ЖДУ ім. І.Франка. 2013, С. 255-256.

8. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. К.: Олимпийская литература. 1999, С. 23- 34.

9. Мороз М., Суворова Т., Карабанова Н. Методика застосування стрибкових вправ у спеціальній підготовці бігунів на короткі дистанції. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць Східноєвроп. нац. Ун-т ім. Лесі Українки. №1 (21). Луцьк. 2013, С. 347-350.

10. Платонов В. М., Булатова М. М. Фізична підготовка спортсмена: Навчальний посібник. К.: Олімпійська література. 1995, 320 с.

11. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и её практические приложения. К.: Олимпийская литература. 2004, 808 с.

12. Свищ Я. С., Сибіль М.Г. Динаміка показників спеціальної фізичної підготовленості бігунів на короткі дистанції під впливом авторської методики гіпоксійного тренування. Слобожанський науково-спортивний вісник. №2. Харків. 2009, С. 34-38.

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

14. Rodriguez F. A., Truijens M. J., Townsend N. E. Effects of four weeks of intermittent hypobaric hypoxia on sea level running and swimming performance Med. Sci. Sports Exerc. Vol. 36, № 5. 2004, 338p.

of sport and training system athletes K.: Olympic literature. 1999, pp. 23-34.

9. Moroz M., Suvorova T., Karabanova N. Method of application of jumping exercises in the special preparation of runners for short distances. Physical education, sports and health culture in modern society: Coll. of sciences works of Eastern Europe National Lesia Ukrainka University. No. 1 (21). Lutsk. 2013, pp. 347-350.

10. Platonov V. M., Bulatova M. M. Physical training of an athlete: manual. K.: Olympic literature. 1995, 320 p.

11. Platonov V. N. The system of preparation of athletes in the Olympic sport: general theory and its practical applications. K.: Olympic literature. 2004, 808 pp.

12. Svysch Ya. S., Sybil M. G. Dynamics of indicators of special physical preparedness of runners for short distances under the influence of author's technique of hypoxia training. Slobozhansky scientific and sports newsletter. No. 2 Kharkiv 2009, pp. 34-38.

13. Stepanenko D. Relationship of physical and technical preparedness of athletes-sprinters of different qualifications. Slobozhansky scientific and sports newsletter. № 12. Kharkiv. 2007, pp. 70-72.

14. Rodriguez F. A., Truijens M. J., Townsend N. E. Effects of four weeks of intermittent hypobaric hypoxia on sea level running and swimming performance Med. Sci. Sports Exerc. Vol. 36, № 5. 2004, 338p.

**DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.1293731>**

### **Відомості про авторів:**

Вовченко І. І.; [orcid.org/0000-0001-5267-462X](http://orcid.org/0000-0001-5267-462X); [inna\\_v2012@meta.ua](mailto:inna_v2012@meta.ua); Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10002, Україна.

Гедзюк Д. О.; [orcid.org/0000-0001-7803-4719](http://orcid.org/0000-0001-7803-4719); [111dimonys111@gmail.com](mailto:111dimonys111@gmail.com); Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10002, Україна.

Філіна В. А.; [orcid.org/0000-0003-1867-6108](http://orcid.org/0000-0003-1867-6108); [valentinafilinabest@gmail.com](mailto:valentinafilinabest@gmail.com); Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10002, Україна.