

ефективності за показниками сили, а на підвищення швидкості виконання ударних комбінацій.

Дану методику рекомендовано тренерам – викладачам спортивних єдиноборств інститутів фізичного виховання, ШВСМ, ДЮСШ, збірних команд країни.

**Дослідження будуть спрямовані на подальше** удосконалення методик стимуляції компенсаторних процесів кікбоксерів у структурі індивідуальних комбінацій ударів.

### Література

1. Белих С.І. Жіночий кікбоксинг. - Донецьк: ДонНУ, 2004.- 620 с.
2. Жданов Ю.Н. Основи техніко-тактичної підготовки в боксі. Донецьк: АТ Видавництво “Донеччина”, 2000.- 325 с.
3. Никитенко С.А. Динамика плотности взаимосвязей компонентов техники серийных ударов квалифицированных боксеров // Педагогіка, психологія и медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: 36. наук.пр. за ред. С.С. Єрмакова. — Харків, 1998. - № 11. — С. 13-15.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. — К.: Олимпийская литература, 1997. — 584 с.
5. Савчин М.Л. Программирование работы хронодинамометрических приборов для научных исследований в боксе // Роль физической культуры в здоровом образе жизни: Материалы Всеукр. науч.-практ. конф. — Львов, 1993. - С. 242-243.
6. Jako P. How dangerous is boxing? // 50 Years. International Amateur Boxing Association. — Berlin: Druckhaus Mitte, 1996.-P. 149-152.

*Надійшла до редакції 16.02.2006 р.*

УДК 796. 011: 796.422. 01

Кузьомко Л.М., Приймак С.Г.,  
Сердюк В.І.

## МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ШВИДКІСНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У БІГУНІВ НА 400 М

### *Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка*

**Анотація.** На основі експериментального дослідження розглядаються особливості розвитку швидкісної витривалості у бігунів на 400 м., даються методичні рекомендації для її розвитку.

*Ключові слова:* легка атлетика, рухові здібності, швидкісна витривалість, фізичне навантаження, відрізки.

**Аннотация.** Кузьомко Л.М., Приймак С.Г., Сердюк В.І. Методика развития скоростной выносливости у бегунов на 400 м. На основе экспериментального исследования рассматриваются особенности развития скоростной выносливости и даются методические рекомендации ее развития.

*Ключевые слова:* лёгкая атлетика, двигательные качества, скоростная выносливость, физическая нагрузка, отрезки.

**Annotation.** *Kuzyomko L.M., Priymak S.G., Serdyuk V.I. Developing methods of speed abilities of athletes specializing in 400 m race.* On the bases of experimental research the developing peculiarities of moving abilities of athletes, who specialize on the distance of 400m, are under consideration. Methodical recommendations for its development are given.

*Key words:* track – and-field athletics, moving abilities, speed stamina, physical loading, sections.

**Постановка проблеми.** Швидкісна витривалість, на думку багатьох авторів [5, 8, 13, 18], є одним із основних факторів, який забезпечує успіх з бігу на 400 м. Однак в літературних джерелах мало публікацій, які розкривають особливості розвитку швидкісної витривалості у спортсменів юніорського віку. Не визначені такі питання, як: довжина відрізків і кількість повторень в одному занятті та тижневому циклі, інтенсивність їх виконання і вплив на рухову підготовленість бігуна на 400 м.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблема підготовки бігунів на 400 м існувала і залишається невирішеною на сьогоднішній день. У 70-80 роках ХХ ст. в журналі " Легка атлетика" була впроваджена рубрика "Всього один круг", де мали змогу поділитися своїми думками науковці та практики.

Так, Р.Люлько (1978) відмічав, що створення "загального фону" витривалості упереджує роботу перед спеціальною витривалістю бігуна на 400 м. Він рекомендував широкий спектр засобів розвитку швидкісної витривалості, в тому числі біг від 20 до 600 м [10].

Є. Розумовський (1978) запропонував при підготовці висококласних бігунів на 400 м в першу чергу враховувати рівень розвитку швидкісних якостей спортсмена.

За даними А.Корнелюка, І. Маракушина (1978) для розвитку спеціальної витривалості у бігунів на 400 м на перше місце виводяться відрізки 150-300 м, далі короткі – до 150 м і на останньому місці стоять довгі (більш ніж 300 м) [7].

Б.Токарев (1975) відмітив, що в техніці спринтерського бігу важливе значення має вміння спринтера бігти вільно, без напруги. Дослідник підкреслив: результат бігу не базується тільки на високій фізичній готовності. На його думку, тільки великий запас сили дає можливість утримати високу швидкість до самого фінішу [20].

За результатами зазначених і інших публікацій була проведена науково-практична конференція, що дало змогу розробити певні рекомендації підготовки бігунів на 400 м високої кваліфікації. У висновках конференції відмічалось: "єдиним правильним шляхом є не виховання фізичних якостей, а формування у спортсменів ефективного бігового кроку, де в першу чергу важлива висока пружність бігу, що характеризується ритмовим показником (активність бігу)". Водночас з тим був запропонований орієнтовний обсяг бігового навантаження. Для розвитку швидкісної витривалості рекомендувалися відрізки від 60 до 300 м з швидкістю 95 – 100% від максимальної в межах 10 % сумарного бігового навантаження та відрізки з інтенсивністю 90 – 95% від максимальної в межах 7%.

У вітчизняній теоретико-практичній підготовці спринтерів виділяються як основні фактори швидкість та швидкісна витривалість (А. Корнелюк, Н. Маракушин, 1979; Є. Гауга, 1987). В низці публікацій при прогнозуванні рухових здібностей бігунів на короткі дистанції пропонується враховувати антропометричні показники (Т.І. Ковальчук, 2003), рівень загальної працездатності (Є.А.Лазарева, 2003), роль біоенергетичних критеріїв (С.Ф. Сакунова, 2002), використання технічних засобів навчання для удосконалення технічної майстерності бігунів на 400 м (В.П. Бизин, Д.А. Каратаєва, 2000) [2, 6, 7, 8, 13, 16].

Постійно знаходиться у центрі уваги науковців та практиків проблема довжини відрізків для розвитку швидкісної витривалості у передзмагальному періоді для бігунів на 400 м

Найбільш ефективним засобом розвитку швидкісної витривалості спринтерського та бар'єрного бігу є систематичне пробігання відрізків 150-200 м ( Б.Юшко,1987; А.Левченко, С.Вовк, В.Єрошев, 1987; В.Б.Попов, Є.Гауга , 1989) з інтенсивністю 90 – 100%, 300-600 м з інтенсивністю вище за 91% (Н.Жуков, З.Анзаров, 1984), від 150-250 м до 600 м (Б. Тимошенко, 1989) [5, 9, 13, 19, 21].

Серед науковців та тренерів немає єдиної думки щодо співвідношення та залежності розвитку фізичних якостей. А.Рибковський, Ю.Тумасов (1996) вважають, що співвідношення "швидкість-витривалість" визначається поступовим переходом від максимальної швидкості до швидкісної витривалості [15]. Інші автори пропонують йти від загальної витривалості до швидкісної.

Ю.В. Верхошанський, Г. Черноусов (1985) для розвитку швидкісної витривалості вважають доречними "довгі" стрибкові вправи та ті ж вправи у поєднанні з "короткими" стрибками [3].

Б.Табачник (1983) для розвитку швидкісної витривалості спринтерів рекомендував використовувати відрізки 60-300 м, а інтенсивність вибирати залежно від довжини відрізків та їх кількості [18].

Є.Гауга (1986) не визнає термін швидкісна витривалість, вважаючи, що слово "витривалість" передбачає утримання певної швидкості на якомусь з етапів і задача спринтера, на його думку, у будь-якій точці дистанції продемонструвати максимальну швидкість бігу [13].

За В.Н. Платоновим (1997), для досягнення високого рівня спеціальної витривалості необхідно домогтися комплексного прояву окремих здібностей, які її визначають, в умовах, характерних для конкретної змагальної діяльності [12]. Науковець запропонував для її розвитку

відтинки (100-200 м) однакової довжини в окремо взятому занятті або з поступовим зменшенням їх, які пробігаються зі змагальної або близької до неї швидкості з невеликими паузами відпочинку.

Для удосконалення швидкісної витривалості на I етапі змагального періоду А. Левченком (1987) рекомендовано використовувати довгі відрізки - 150-300 м з інтенсивністю 91 – 100% [9].

Для розвитку спеціальної витривалості у юнаків 14 – 16 років (бігунів на 400 м) Е.Моглін, В.Шпитальний (1979) пропонують пробігати зі змагальною швидкістю відрізки 200 м - 4-6 разів, дистанції 300 м – 2 – 3 рази з відпочинком від 3 до 7 хв [11]. Наступний відрізок починати з ЧСС, яка становить  $140-145 \text{ уд.} \times \text{хв}^{-1}$ .

Ряд авторів [1, 4, 7] наполягають на використанні стрибків, швидкісно-силових вправ, тренажерів, бігу в упряжці

За даними англійських тренерів, основними компонентами підготовки спринтерів є: сила, швидкість, витривалість, техніка бігу (В.Табачник, 1983). Аналізуючи підготовку американських спринтерів, Б.Тимошенко, (1989) зазначено, що їх тренувальна програма базується на шести факторах: швидкості, швидкісній витривалості, силі, стрибучості, техніці бігу, розслабленості. Французькі фахівці виділяють як основний фактор – розвиток швидкості бігу за рахунок оптимальної довжини кроку [17].

Для виховання спеціальної витривалості французькі спринтери (біг на 400 м) беруть відрізок 80-120 із загальним обсягом (1000-1500 м) для тренування з інтенсивністю 95-100% від максимальної швидкості (В. Соловійов, 1970).

Для розвитку спеціальної витривалості спринтери Німеччини поряд з короткими спринтерськими пробіжками зі зміною умов пробігання використовують силові вправи, біг вгору, стрибки, вправи зі штангою, вправи на тренажерах, інші (Л. Бартнев, 1972).

Більшість наукових досліджень стосується спортсменів високої кваліфікації. Проте загальновідомо, що значний "відсів" перспективних спортсменів відбувається якраз у юніорському віці.

**Організація дослідження.** З метою визначення довжини відрізків для розвитку швидкісної витривалості у бігунів на 400 м у передзмагальному періоді упродовж шести тижнів (березень-квітень 2005 року) було проведено експеримент, в ньому взяли участь 20 спринтерів I – II розрядів, середній вік яких складав 19,2 років. Учасників було поділено на дві групи. З ними проведено 30 занять, 12 з яких спрямовані на розвиток швидкісної витривалості. Методика проведення занять, обсяги фізичного навантаження у піддослідних групах були однакові. Різниця полягала у методиці розвитку швидкісної витривалості. Спринтери першої групи (А) для розвитку швидкісної витривалості використовували відрізки 150 м з інтенсивністю 95% від максимальної швидкості на цій дистанції із загальним обсягом 1200 м.

Бігуни другої групи (Б) розвивали швидкісну витривалість завдяки біговим відрізкам у 300 м з інтенсивністю 90% від максимальної швидкості на цій дистанції із загальним обсягом 1200 м. За даними досліджень (А.Левченко, С.Вовк, В.Єрошев, 1987), біг на відрізках 100-300 м зі швидкістю пробігання 90-100% вважається навантаженням гліколітично-анаеробної спрямованості, і може бути використаний для розвитку швидкісної витривалості.

До початку і після закінчення експеримента було протестовано учасників згідно з фізичною підготовленістю за 14 показниками (таблиця 1).

**Результати дослідження.** Аналізуючи показники рухових тестів на початку експерименту у бігунів першої та другої групи не встановлено суттєвих розбіжностей ( $P > 0,05$ ) у руховій підготовленості, що підтверджує однорідність груп.

Розглядаючи динаміку змін показників рухової підготовленості після проведеного експерименту, з'ясовано, що під впливом тренувальних занять відбулися позитивні зміни за всіма показниками у спортсменів обох груп (таб.1) але ці зміни мали неоднаковий характер.

За показниками  $PWC_{170}$  за двома – п'яти хвилинними біговими навантаженнями кращі результати показали бігуни другої групи ( $P < 0,05$ ), які для розвитку швидкісної витривалості використовували біг на 300 м з інтенсивністю 90-95%.

Достовірні зміни ( $P < 0,05$ ) у другій групі у порівнянні з першою групою після експерименту були відзначені у таких тестах, як: 600 м, десятисток, життєва ємність легень.

Однак, у першій групі встановлено достовірні зміни ( $P < 0,05$ ) після експерименту у порівнянні з другою групою у тестах: біг 200 м, біг 30 м з низького старту, біг 30 м з ходу,

потрійному стрибку, човниковому бігу 10×10м і не достовірні зміни з PWC<sub>170</sub> v, бігу 600 м, десятискоці. Це на нашу думку пояснюється тим, що співвідношення між інтенсивністю роботи і витривалістю зворотно-пропорційна: чим більше інтенсивність, тим менше розвивається витривалість.

За показниками стрибка з місця вперед, метанню ядра 4 кг абсолютні показники після експерименту значно покращилися в обох групах, але без суттєвих змін між ними (P> 0,05).

Таблиця 1

**Динаміка змін показників рухових якостей бігунів на 400 м**

Показник	Час дослідження				Показник	Час дослідження					
	до експерименту		після експерименту			до експерименту		після експерименту			
	А	Б	А	Б		А	Б	А	Б		
PWC <sub>170</sub> (за показником швидкості руху на дистанції), м/с	М	4,57	4,52	4,67	5,14	Десятискоок, м	М	27,85	27,59	27,91	28,60
	σ	0,49	0,63	0,54	0,68		σ	1,23	1,32	1,29	1,46
	ρ	0,138		0,021			ρ	0,123		0,049	
ЖЄЛ, л	М	4,89	4,93	5,01	5,11	Біг 200 м,с	М	23,15	23,07	22,83	23,01
	σ	0,72	0,68	0,71	0,64		σ	0,54	0,53	0,59	0,61
	ρ	0,098		0,015			ρ	0,068		0,015	
Біг 30 м (з/х), с	М	3,14	3,10	3,06	3,13	Човниковий біг 10x10 м,с	М	26,04	26,01	25,38	26,00
	σ	0,11	0,12	0,12	0,14		σ	0,48	0,47	0,64	0,51
	ρ	0,358		0,015			ρ	0,321		0,018	
Біг 600 м, с	М	90,56	90,63	89,42	86,15	Нахил вперед, см	М	17,86	17,95	18,07	18,10
	σ	2,64	2,81	2,43	3,09		σ	0,92	1,13	1,25	1,23
	ρ	0,117		0,027			ρ	0,157		0,162	
Біг 150 м, с	М	17,83	17,82	17,50	17,53	Метання ядра 4 кг, м	М	14,94	15,00	15,04	15,06
	σ	0,51	0,54	0,61	0,63		σ	0,75	0,78	0,91	0,86
	ρ	0,117		0,193			ρ	0,321		0,362	
Біг 30 м (з/н.с.),с	М	4,13	4,11	4,06	4,10	Потрійний стрибок, м	М	7,99	8,01	8,12	8,04
	σ	0,17	0,16	0,13	0,15		σ	0,31	0,32	0,28	0,34
	ρ	0,431		0,051			ρ	0,283		0,006	
Стрибок у довж. з місця, см	М	268,72	267,54	273,31	272,84	Біг 300 м,с	М	38,15	38,43	37,67	37,24
	σ	13,97	14,01	12,05	13,01		σ	1,53	1,48	1,62	1,54
	ρ	0,187		0,195			ρ	0,122		0,041	

Нас цікавило питання, як бігові відрізки 150 і 300 м вплинули один на одного. З бігу на 150 м покращення результатів відбулося у двох групах на 0,33 і 0,31 с відповідно.

Водночас, з бігу на 300 м в групі А, яка розвивала швидкісну витривалість на відрізку в 150 м з інтенсивністю 91-100% покращилися результати з бігу на 300 м всього на 0,48 секунди, а в групі Б на 1,19 сек. Різниця становить 0,31 с (P<0,05). Таким чином, у передзмагальному періоді використання відрізків 300 м з інтенсивністю 90% більш ефективно впливає на фізичну підготовленість бігунів на 400 м.

Результати проведених досліджень дають привід до **наступних висновків**:

1. Швидкісна витривалість є однією з основних якостей, рівень розвитку якої забезпечує успіх виступу бігунів на 400 м.

2. Для розвитку швидкісної витривалості доцільно використовувати відрізки 150 і 300 м з інтенсивністю 90-95% як основні засоби гліколітичної анаеробної направленості.

3. В окремо взятому тренувальному занятті слід брати один з відрізків, а в тижневому циклі комплексно - відрізки від 150 до 300 м.

4. Перш ніж розвивати швидкісну витривалість бігунів на 400 м юніорського віку, необхідно удосконалити рівень загальної витривалості, що дозволить підвищити працездатність дихальної та серцево-судинної системи.

**Перспективними є дослідження, спрямовані на вивчення психофізіологічних особливостей спринтерів**

### **Література**

1. Бартенев Л. Силовая тренировка спринтеров ФРГ // Легкая атлетика. – 1972. - № 3. - С. 4-5.
2. Бизин В.П., Каратаева Д.А. Методика совершенствования технического мастерства бегунов на 400 м на основе использования технических средств. Педагогіка, психологія та методико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук праць за ред. Єрмакова С.С. – Харків: ХДАДМ (ХХІІІ) 2000. - № 2. – С. 31-34.
3. Верхошанский Ю.В., Черноусов Г. Прыжки в тренировке спринтера // Легкая атлетика. - 1985. - № 6. – С. 16 – 17.
4. Жуков И. Секреты английских спринтеров // Легкая атлетика. - 1987. - № 8. – С.7.
5. Жуков И., Анзаров З. Подготовка бегунов на 400 м. // Легкая атлетика. – 1984. - № 11. – С. 4–6.
6. Ковальчук Т.У. Прогнозирование двигательных способностей бегунов на короткие дистанции // Теория и практика физической культуры. - 2003. - № 9. – С. 31-34.
7. Корнелюк А., Маракушин И. Проблемы спринта // Легкая атлетика. - 1979. - № 8. – С. 12-13.
8. Лазарева Е.А. Взаимобусловленность общей физической работоспособности и типов энергообеспечения мышечной деятельности легкоатлетов-спринтеров и стайеров // Теория и практика физической культуры. - 2003. - № 9. - С. 42-44.
9. Левченко А., Вовк С., Ерошев В. Спринт: мужской и женский. Особенности тренировки // Легкая атлетика. – 1987. - № 11. – С. 5-6.
10. Люлько Р. Всего один круг // Легкая атлетика. – 1978. - № 4. – С. 7 – 11.
11. Моглин Е., Шпитальный Ю. Юные бегуны на 400 м. // Легкая атлетика. – 1986. - № 12. - С. 13.
12. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература. – 1997. – С. 315-319.
13. Попов В.Р. Гауга Е. Беговая тренировка спринтеров // Легкая атлетика. – 1989. - № 5. – С. 13-14.
14. Разумовский Е. Всего один круг // Легкая атлетика. – 1979. - № 4. – С.7-11.
15. Рибковський А., Тумасов Ю. Організація тренувального процесу у швидкісно-силових видах легкої атлетики // Легка атлетика. Число перше. –1996. – С.19-28.
16. Сакунова С.Ф. Контроль за уровнем развития выносливости // Теория и практика физической культуры. - 2002. - № 8. – С. 56-59.
17. Соловйов В. Спринтеры Франции // Легка атлетика. – 1970. - № 6. – С. 32.
18. Табачник В. Многолетняя подготовка спринтеров // Легкая атлетика. - 1983. - № 5. - С. 8 – 9.
19. Тимошенко Б. Шесть факторов спринта. Методика подготовки спринтеров в университете штата Теннесси // Легкая атлетика. - 1989. - № 2. – С. 47 – 48.
20. Токарев Б. Спринт // Легкая атлетика. – 1975. - № 7. – С.4-6.
21. Юшко Б. Спринт: структура и содержание круглогодичной тренировки // Легкая атлетика. – 1987. - № 7. - С. 9-12.

*Надійшла до редакції 16.02.2006 р.*