

ОПТИМІЗАЦІЯ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ БІГУНІВ-СПРИНТЕРІВ НА ОСНОВІ РАЦІОНАЛЬНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ РІЗНОГО СПРЯМУВАННЯ

Драчук Сергій, Брезденюк Олександра, Дідик Тетяна

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація:

У статті аналізуються можливості оптимізації тренувального процесу бігунів-спринтерів не за рахунок збільшення обсягів педагогічного впливу, а шляхом використання раціонального співвідношення навантажень різного спрямування в структурних одиницях річного макроциклу. Мета роботи – виявити раціональне співвідношення навантажень різної спрямованості для підвищення ефективності підготовки бігунів на короткі дистанції на різних етапах процесу багаторічного вдосконалення.

У ході наукового дослідження встановлено, що в основу раціонального планування підготовки бігунів-спринтерів повинен бути покладений принцип диференціації, який відповідає адаптаційним можливостям організму спортсменів. Планування великих за обсягом тренувальних навантажень на різних етапах багаторічного вдосконалення в легкоатлетичному спринті, з одного боку, стимулює швидке зростання спортивних результатів, а з іншого – у майбутньому формує стабілізацію досягнень. Дана проблема може бути вирішена за рахунок використання в навчально-тренувальному процесі раціонального співвідношення навантажень різного спрямування в структурних одиницях річного макроциклу на різних етапах довготривалої підготовки. Така можливість з'явилась після виявлення кореляційного взаємозв'язку між результатом бігу на 100 м та основними фізичними якостями бігуна-спринтера. Встановлені взаємозв'язки дозволяють коректувати тренувальний процес юних легкоатлетів з метою збереження адаптаційного ресурсу організму для вдосконалення на подальших етапах просування до вищої спортивної майстерності.

Ключові слова:

біг на короткі дистанції, фізичні якості, спринтери різної кваліфікації, засоби різного спрямування, тренувальний процес, величина навантаження, етапи підготовки.

Optimization of the training process of sprinters based on the rational correlation of loads of different directions

The article analyzes the possibilities of optimizing the training process of runners-sprinters not by increasing the volume of pedagogical influence, but by using the rational balance of loads of different directions in the structural units of different macro cycles. The purpose of the work is to identify the rational balance of loads of different orientations for increasing the efficiency of training of runners for short distances at different stages of the process of multi-year improvement.

In the course of scientific research it was established that the principle of rational planning of training of runners-sprinters should be based on the principle of differentiation, which corresponds to the adaptive capabilities of the body of the athlete. Planning large volumes of training loads in the early stages of formation in athletic sprints, on the one hand gives a rapid increase in sports results, and on the other – In the future, forms the stabilization of achievements. This problem can be solved by using the rational balance of loads of different directions in the structural units of the annual macrocycle in the training process at different stages of long-term preparation. Such an opportunity appeared after revealing a correlation relationship between the 100 m race result and the basic physical characteristics of the runner-sprinter. The established interrelations allow to adjust the training process of young athletes in order to preserve the adaptive resource of the organism for improvement at the further stages of advancement to higher sporting skills.

short distance running, physical qualities, sprinters of different qualifications, means of different direction, training process, load intensity, training stages.

Оптимизация тренировочного процесса бегунов-спринтеров на основе рационального соотношения нагрузок различных направлений

В статье анализируются возможности оптимизации тренировочного процесса бегунов-спринтеров не за счет увеличения объема педагогического влияния, а путем использования рационального соотношения нагрузок разной направленности в структурных единицах годичного макроцикла.

Цель работы – определить рациональное соотношение нагрузок различной направленности для повышения эффективности подготовки бегунов на короткие дистанции на разных этапах процесса многолетнего совершенствования. Во время научного исследования установлено, что в основу рационального планирования подготовки бегунов-спринтеров должен быть положен принцип дифференциации, который соответствует адаптационным возможностям организма спортсменов. Планирование больших по объему тренировочных нагрузок на различных этапах многолетнего совершенствования в легкоатлетическом спринте, с одной стороны, стимулирует быстрый рост спортивных результатов, а с другой – в будущем формирует стабилизацию достижений. Данная проблема может быть решена за счет использования в учебно-тренировочном процессе рационального соотношения нагрузок различной направленности в структурных единицах годичного макроцикла на различных этапах многолетней подготовки. Такая возможность появляется после определения корреляционной взаимосвязи между результатом бега на 100 м и основными физическими качествами бегуна-спринтера. Выявленные взаимосвязи позволяют корректировать тренировочный процесс юных легкоатлетов с целью сбережения адаптационного ресурса организма для совершенствования на последующих этапах продвижения к высшему спортивному мастерству.

бег на короткие дистанции, физические качества, спринтеры разной квалификации, средства разной направленности, тренировочный процесс, величина нагрузки, этапы подготовки.

Постановка проблеми. В останні десятиріччя спостерігається глибока професіоналізація олімпійського спорту, зумовлена необхідністю виступів атлетів у значній кількості змагань найвищого рангу. Змагання в престижних турнірах та підготовка до них потребують реалізацію індивідуальних можливостей, що пов'язано із значним напруженням організму, підвищеними вимогами до психологічного та функціонального стану спортсменів. Але при цьому необхідно домагатися збереження спортивного довголіття спортсменів, їх здоров'я протягом багаторічного вдосконалення із урахуванням специфіки виду легкої атлетики та особливостей змагальної діяльності.

Такий підхід до вирішення висвітлення проблеми вимагає побудови системи багаторічної підготовки, яка дозволила б комплексно підвищувати ефективність планомірної підготовки легкоатлетів упритул до найвищого спортивного рівня.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У сучасній легкій атлетиці з'явилися дослідження провідних вітчизняних та закордонних фахівців, що висвітлюють різні аспекти спортивного вдосконалення [1, 3, 6, 9, 10].

В цих умовах найбільшого значення набуває питання ефективності спортивних результатів. Серед фахівців, які визначають успішність роботи з юними спортсменами, важливе місце займає подальше вдосконалення системи їх тренування. І в цьому напрямку досягнутий значний прогрес [2, 9, 11, 12].

Однак аналіз літературних джерел, а також практичний досвід сучасних тренерів свідчить, що багато розділів навчально-тренувальної роботи з юними спортсменами все ще залишаються недостатньо науково обґрунтованими. До найбільш складних, на думку фахівців, відносяться питання забезпечення належної послідовності в підготовці спортсмена-початківця до кваліфікованого майстра, зокрема, за розділом тренувальних і змагальних навантажень, раціонального співвідношення тренувальних засобів у легкоатлетичному спринті [4, 5, 7].

Мета дослідження – виявити раціональне співвідношення навантажень різної спрямованості для підвищення ефективності підготовки бігунів на короткі дистанції на різних етапах процесу багаторічного вдосконалення.

Методи та організація дослідження. У процесі дослідження використовувались наступні методи: аналіз і узагальнення літературних джерел; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; педагогічне тестування; функціональна діагностика; методи математичної статистики.

У педагогічному дослідженні взяли участь спортсмени віком від 13 до 18 років, стаж занять спортом їх, залежно від спортивної кваліфікації, коливався від 2 до 6 років. Усього було обстежено 53 особи чоловічої статі, які займалися бігом на короткі дистанції в ДЮСШ «Колос» та ДЮСШ №1 м. Вінниці. Реалізація формульованого експерименту для всіх груп відбувалась у спеціально-підготовчому періоді річного макроциклу. Причому для спортсменів III та II розрядів спортивне тренування протягом року мало двоциклову структуру, у той час як для легкоатлетів I розряду – подвоєний цикл.

Результати дослідження та їх обговорення. Багаторічний процес удосконалення системи навчально-тренувальної роботи має певні особливості, які пов'язані із пошуком оптимального співвідношення тренувальних засобів та їх раціонального поєднання.

Основою такого пошуку можуть бути кількісні показники рівня розвитку тих фізичних якостей, які визначають результат у бігу на короткі дистанції.

У ході обстеження бігунів спринтерів з метою виявлення розвитку їх рухових якостей були використані тестові вправи: біг на 20 м з ходу – для оцінки власне швидкісних здібностей з бігу по дистанції; біг на 30 м зі старту – для оцінки стартової сили (різкості рухів); потрійний стрибок з місця для оцінки вибухової сили; біг на 300 м – для оцінки швидкісної витривалості; частота рухів нижніх кінцівок за 5 с; час рухової реакції на звук; динамометрія м'язів розгиначів стегна та згиначів і гомілки – для оцінки силових можливостей відповідних м'язових груп нижніх кінцівок; коефіцієнт реактивності – для оцінки швидкості зростання сили в швидких рухах.

Таблиця 1

Рівень розвитку фізичних якостей легкоатлетів-спринтерів залежно від зростання їх спортивної кваліфікації

Тестові завдання	Кваліфікація спортсменів			
	III (n=21)	II (n=16)	I (n=12)	КМС (n=4)
	середні значення, $\bar{x} \pm S$			
Біг на 20 м з ходу, с	2,32±0,03*□#	2,22±0,03□#	2,18±0,03#	2,01±0,01
Біг на 30 м зі старту, с	4,30±0,03*□#	4,21±0,02□#	3,97±0,01	3,94±0,01
Потрійний стрибок з місця, м	7,99±0,20□#	8,18±0,15□#	8,47±0,11#	9,01±0,10
Біг на 300 м, с	40,06±0,04*□#	38,35±0,04□#	36,30±0,02#	34,82±0,02
Частота рухів нижніх кінцівок за 5 с, кількість	20,33±1,12□#	22,18±1,20□#	25,44±1,03	26,10±0,98
Час рухової реакції на звук, с	0,30±0,03□#	0,28±0,02□#	0,24±0,01	0,22±0,01
Відносна сила згинача стегна ум.од.	0,35±0,03*□#	0,44±0,04#	0,45±0,03#	0,57±0,05
Відносна сила розгинача стегна, ум.од.	1,80±0,06*□#	2,02±0,09#	1,96±0,05#	2,15±0,05
Відносна сила згинача гомілки, ум.од.	0,21±0,05*□#	0,25±0,05#	0,27±0,005	0,33±0,05
Коефіцієнт реактивності, ум.од.	1,80±0,18*□#	2,20±0,12#	2,45±0,13#	2,63±0,05

Примітки. Вірогідність відмінностей середніх значень ($p < 0,05$):

* – відносно показників спортсменів II розряду;

□ – відносно показників спортсменів I розряду;

– відносно показників КМС.

Результати дослідження свідчать про позитивну динаміку показників фізичних якостей спринтерів залежно від зростання їх спортивної кваліфікації (див. табл. 1). Вони можуть розглядатися як модельні характеристики відповідних кваліфікаційних рівнів легкоатлетів, що спеціалізуються в цьому виді легкої атлетики.

Найбільш відчутних змін при порівнянні спринтерів III спортивного розряду з КМС України зазнали фізичні якості, що характеризують силові можливості м'язів нижніх кінцівок (зокрема, відносна сила згинача стегна зросла на 62,86%, відносна сила згинача гомілки – на 57,14%), при цьому швидкість зростання сили в швидких рухах позитивно змінилась на 46,11%. Суттєво підвищились також показники частоти рухів нижніх кінцівок за 5 с та часу рухової реакції на звук на 28,38% та 26,67%, відповідно (див. рис. 1).

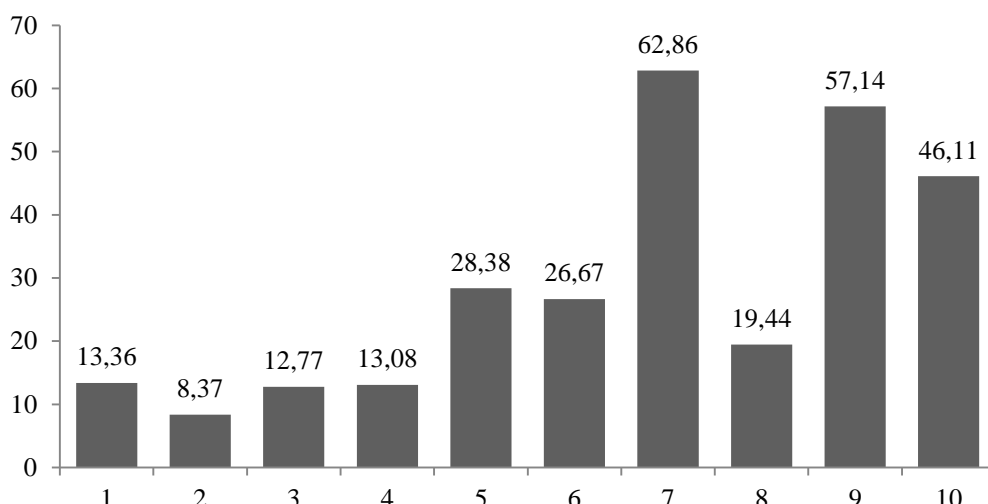


Рис. 1. Динаміка середніх величин показників фізичних якостей спринтерів від III спортивного розряду до КМС України, у % відносно III розряд

1 – швидкість бігу по дистанції; 2 – стартова сила (різкість рухів); 3 – вибухова сила; 4 – швидкісна витривалість; 5 – частота рухів нижніх кінцівок; 6 – час рухової реакції; 7 – сила згинача стегна; 8 – сила розгинача стегна; 9 – сила згинача гомілки; 10 – швидкість зростання сили. Примітка. Усі зміни середньостатистичних величин показників вірогідні ($p < 0,05$).

Визначенні показники досліджуваних рухових якостей дозволили за допомогою кореляційного аналізу виявити їх вплив на спортивний результат з бігу на 100 м на всіх кваліфікаційних рівнях (див. табл. 2).

Таблиця 2

Взаємозв'язок показників розвитку фізичних якостей зі спортивним результатом з бігу на 100 м у бігунів-спринтерів різної кваліфікації

Тестові завдання	Кваліфікація спортсменів							
	III (n=21)		II (n=16)		I (n=12)		КМС (n=4)	
	Результат бігу на 100 м (с) $\bar{X} \pm S$							
	11,96 \pm 0,04		11,47 \pm 0,02		11,00 \pm 0,02		10,69 \pm 0,01	
	Результат тестового завдання, $\bar{X} \pm S$	Коефіцієнт кореляції, с	Результат тестового завдання, $\bar{X} \pm S$	Коефіцієнт кореляції, с	Результат тестового завдання, $\bar{X} \pm S$	Коефіцієнт кореляції, с	Результат тестового завдання, $\bar{X} \pm S$	Коефіцієнт кореляції, с
Біг на 20 м з ходу, с	2,32 \pm 0,03	0,73	2,22 \pm 0,03	0,78	2,18 \pm 0,02	0,75	2,01 \pm 0,01	0,81
Біг на 30 м зі старту, с	4,30 \pm 0,03	0,55	4,21 \pm 0,02	0,69	3,97 \pm 0,01	0,84	3,94 \pm 0,01	0,88
Потрійний стрибок з місця, м	7,99 \pm 0,20	0,80	8,18 \pm 0,15	0,77	8,47 \pm 0,11	0,72	9,01 \pm 0,10	0,79
Біг на 300 м, с	40,06 \pm 0,04	0,86	38,35 \pm 0,04	0,85	36,30 \pm 0,02	0,83	34,82 \pm 0,02	0,80

<i>Продовження табл.2</i>								
Частота рухів нижніх кінцівок за 5 с, кількість	20,33 ±1,12	0,83	22,18 ±1,20	0,80	25,44 ±1,03	0,75	26,10 ±0,98	0,76
Час рухової реакції на звук, с	0,30 ±0,03	0,56	0,28 ±0,02	0,63	0,24 ±0,01	0,65	0,22 ±0,01	0,69
Відносна сила згинача стегна ум.од.	0,35 ±0,03	0,41	0,44 ±0,04	0,55	0,45 ±0,03	0,71	0,57 ±0,05	0,80
Відносна сила розгинача стегна, ум.од.	1,80 ±0,06	0,47	2,02 ±0,09	0,61	1,96 ±0,05	0,77	2,15 ±0,05	0,82
Відносна сила згинача гомілки, ум.од.	0,21 ±0,05	0,45	0,25 ±0,05	0,50	0,27 ±0,05	0,74	0,33 ±0,05	0,83
Коефіцієнт реактивності, ум.од.	1,80 ±0,18	0,44	2,20 ±0,12	0,60	2,45 ±0,13	0,72	2,63 ±0,05	0,88

Зокрема, висока кореляційна залежність спринтерського бігу була зафіксована з рівнем розвитку швидкості пересування по дистанції (біг 20 м з ходу), вибухова сила (потрійний стрибок з місця), частотою рухів нижніх кінцівок, відносною сили м'язів нижніх кінцівок, швидкості зростання сили (коефіцієнт реактивності) та швидкісної витривалості (біг на 300 м). Що стосується взаємозв'язку швидкісної витривалості з результатом бігу на 100 м, то хоча коефіцієнт кореляції і характеризувався високими значеннями протягом спортивної кваліфікації, проте його величина мала незначну негативну динаміку від 0,86, що відповідає рівню III дорослого розряду, до 0,78 – для КМС України. Це може свідчити про те, що результат бігу на 100 м поступово починає формуватися під впливом інших чинників.

Необхідно зауважити, що, не дивлячись на високі значення коефіцієнтів кореляції, спостерігається відмінність їх динаміки від однієї кваліфікаційної сходинки до іншої. Так, якщо показники швидкості пересування по дистанції, вибухової сили, частоти рухів нижніх кінцівок та швидкісної витривалості характеризуються постійно високою тісністю взаємозв'язку з результатом бігу на 100 м, то ступінь кореляції між змагальним результатом та відносною силою м'язів нижніх кінцівок, а також коефіцієнтом реактивності зростає поступово від нижчих кваліфікаційних рівнів до більш високих, починаючи з малого (відповідає III дорослому розряду) до високого (характерний для спортсменів I розряду та кандидатів у майстри спорту).

Що стосується часу рухової реакції на звук, то незалежно від кваліфікаційного рівня його взаємозв'язок з часом подолання дистанції на 100 м обумовлюється середньою силою. Ймовірно, що така статична «поведінка» кореляційного зв'язку на всіх етапах багаторічного процесу вдосконалення підпорядкована в першу чергу генетичним факторам передачі збудження від рецепторів слуху в нервові центри і від них до м'язів.

Проведення констатувального експерименту із визначення кореляційного зв'язку між рівнем розвитку основних фізичних якостей та спортивним результатом з бігу на 100

м на різних етапах багаторічного тренування дозволило виділити ті рухові якості, які найбільш адекватно відображають значимість біохімічних, морфологічних та вегетативних змін в організмі, що обумовлює врешті – решт здатність спортсмена до реалізації своїх максимальних можливостей. З огляду на це, були створені програми тренувань для легкоатлетів III, II та I спортивних розрядів, в яких був відображений раціональний розподіл навантажень різної спрямованості за днями мікроциклів спеціально-підготовчого періоду річного макроциклу підготовки, що не тільки забезпечує підвищення рівня фізичних якостей та сприяє зростанню спортивних результатів, але й не гальмує їх прогрес у наступні роки тренувань.

Так, тренувальна програма для спортсменів III розряду включала вправи на розвиток швидкості та швидкісно-силових якостей. Особливістю змісту цієї програми було те, що незначний період занять спортом юних легкоатлетів (знаходилися на етапі попередньої базової підготовки) зумовив їх низький рівень тренуваності та неадаптованість організму до напруженої тренувальної роботи, тому в мікроциклах підготовки планувались в основному заняття із середніми та значними навантаженнями.

При цьому засобами розвитку швидкості були наступні вправи: швидкісний біг на дистанції від 30 до 60 м; біг з переходом на біг за інерцією (40-60 м); біг з чергуванням темпу; збігання з невеликого схилу; біг з низького старту; біг зі старту на розміченому відрізку; пробігання відрізків 20-60 м з низького старту з переходом на біг за інерцією; біг з низького старту з переходом від максимального до вільного за інерцією, а потім знову до максимального; пробігання з ходу відрізків від 20 до 60 м із швидкістю від 70 до 90% від максимальної; біг на дистанцію 30 та 60 м з максимальною швидкістю під час фінішування; повторний біг з низького старту на відстані від 30 до 100 м та інші.

Для розвитку швидкісно-силових якостей використовувались різноманітні стрибки: в довжину з місця; одинарні; потрійні; п'ятірні; десятирні як на двох ногах, так і на одній, те ж саме, але поперемінно; стрибки з розбігу; вгору; через перешкоди (бар'єри різної висоти) тощо.

Через 8 тижнів спеціалізованих таких тренувань були зафіксовані позитивні зміни усіх досліджуваних показників (за винятком показника часу простої рухової реакції) (табл. 3).

Таблиця 3

Показники основних фізичних якостей бігунів-спринтерів, які тренувалися за програмою, спрямованою на розвиток швидкості та швидкісно-силових якостей (через 8 тижнів тренувань)

Тестові завдання	Етапи дослідження	Досліджувані групи			
		ЕГ1 (n=11)		КГ1 (n=10)	
		Середня величина, $\bar{x} \pm S$	P	Середня величина, $\bar{x} \pm S$	P
Біг 20 м з ходу, с	початковий	2,30±0,03	<0,05	2,33±0,02	>0,05
	кінцевий	2,23±0,03		2,30±0,03	
Біг 30 м зі старту, с	початковий	4,31±0,03	>0,05	4,29±0,03	>0,05
	кінцевий	4,29±0,04		4,26±0,04	
Потрійний стрибок з місця, м	початковий	8,12±0,13	<0,05	7,90±0,12	>0,05
	кінцевий	8,37±0,10		8,01±0,15	

<i>Продовження табл.3</i>					
Біг 300 м, с	початковий	40,09±0,07	>0,05	40,03±0,08	>0,05
	кінцевий	39,90±0,08		39,86±0,09	
Частота рухів нижніх кінцівок за 5 с, к-сть	початковий	19,43±0,99	<0,05	21,34±1,05	>0,05
	кінцевий	21,15±0,72		21,88±1,0	
Час рухової реакції на звук, с	початковий	0,28±0,02	>0,05	0,31±0,02	>0,05
	кінцевий	0,28±0,01		0,31±0,03	
Відносна сила згинача стегна, ум.од.	початковий	0,37±0,03	>0,05	0,33±0,03	>0,05
	кінцевий	0,39±0,03		0,34±0,02	
Відносна сила розгинача стегна, ум.од.	початковий	1,82±0,04	>0,05	1,78±0,06	>0,05
	кінцевий	1,89±0,05		1,81±0,07	
Відносна сила згинача гомілки, ум.од.	початковий	0,18±0,04	>0,05	0,22±0,05	>0,05
	кінцевий	0,19±0,05		0,23±0,05	
Коефіцієнт реактивності, ум.од	початковий	1,94±0,17	>0,05	1,79±0,19	>0,05
	кінцевий	2,03±0,18		1,85±0,20	

Примітка (тут і надалі): контрольна група (КГ) за стажем тренувань та спортивною кваліфікацією відповідала експериментальній групі (ЕГ), однак навчально-тренувальний процес здійснювався за програмою ДЮСШ з легкої атлетики [8] відповідно до етапу багаторічної підготовки.

Однак не всі зміни показників виявились суттєвими та вірогідними. Найбільш значущі відмінності проявились у показників: біг на 20 м з ходу, потрійний стрибок з місця, та частота рухів нижніх кінцівок (див. табл. 3).

Більш помітні відмінності порівняно із початковими значеннями показника частоти рухів нижніх кінцівок можна пояснити, на нашу думку, тим, що частота рухів нижніх кінцівок є природним, сформованим ще з раннього дитинства способом регулювання швидкості пересування людини. Інший спосіб – довжина кроку є педагогічним завданням, яке вирішується протягом навчально-тренувального процесу. Однак його тривалість для юних легкоатлетів, які знаходяться на етапі попередньої базової підготовки, виявилась недостатньою для розв'язання цього завдання. Тому, виконуючи спеціалізовані бігові вправи на швидкість, юні бігуни послуговувались саме частотою кроку, що й стимулювало до зростання обумовленого показника.

Незмінність часу рухової реакції на звук як в експериментальній, так і в контрольній групах протягом періоду дослідження свідчить про його генетичну природу, тому під впливом педагогічних факторів він змінюється важко.

Оскільки на етапі констатувального експерименту був виявлений сильний кореляційний зв'язок між результатом з бігу на 100 м та швидкісною витривалістю, особливо у спортсменів III та II спортивних розрядів, була створена тренувальна програма II, яка поєднувала в собі використання вправ, спрямованих на розвиток швидкості та швидкісної витривалості. Займались за цією програмою юні бігуни, які знаходились на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Етап багаторічної підготовки, а також стан підготовленості спортсменів визначили структуру мікроциклів (в основному чотириденні), засоби тренування, величину навантаження (великі навантаження поєднувались із середніми) та особливості поєднання окремих занять (заняття, спрямовані на розвиток швидкості, передували заняттям з розвитку швидкісної витривалості). Засобами швидкісної витривалості, які стимулювали

анаеробні лактатні системи енергозабезпечення організму, були: біг на дистанції від 100 до 600 м; біг 6 x 100 м; 2 x 3 00 м+3 x 300 м; біг 3 x 300 м+2 x 5 00 м; біг 2 x 200 м+2 x 300 м+2 x 400 м+2 x 500 м+600 м; біг 200 м+300 м+400 м+500 м+600 м; біг 600 м+400 м+200 м+400 м+600 м та інші.

Виконання бігових навантажень такого спрямування через 8 тижнів тренувань в експериментальній групі 2 проявилось зростанням досліджуваних показників фізичних якостей легкоатлетів-спринтерів. Особливо значні та вірогідні зміни були зафіксовані у показниках з бігу на 20 м з ходу, бігу на 300 м, частоти рухів нижніх кінцівок за 5 с, відносної сили розгинача стегна та бігу зі старту на 30 м (див. рис. 3).

Варто відмітити, що під впливом занять за програмою, спрямованою на поєднання вправ з розвитку швидкості та швидкісної витривалості, суттєво зросла середня величина відносної сили розгинача стегна. Ймовірно, що збільшена кількість бігових вправ, коли спортсменам необхідно було долати величину обтяження власного тіла, та ще й виконувати вправи з прискоренням, що додатково обумовлює зростання навантаження, й стимулює підвищення сили скорочення м'язів – розгиначів нижніх кінцівок.

Очевидно, що зросла сила м'язів – розгиначів стегна позитивно вплинула й на покращення показника стартової сили бігунів. Пояснити цей факт можна, на нашу думку, тим, що під час пересування по опорі з прискоренням м'язи нижніх кінцівок під дією сили інерції ланок тіла починають скорочуватись потужніше, що призводить до зростання імпульсу сили, і як наслідок – спостерігається підвищений тиск тіла на опору.

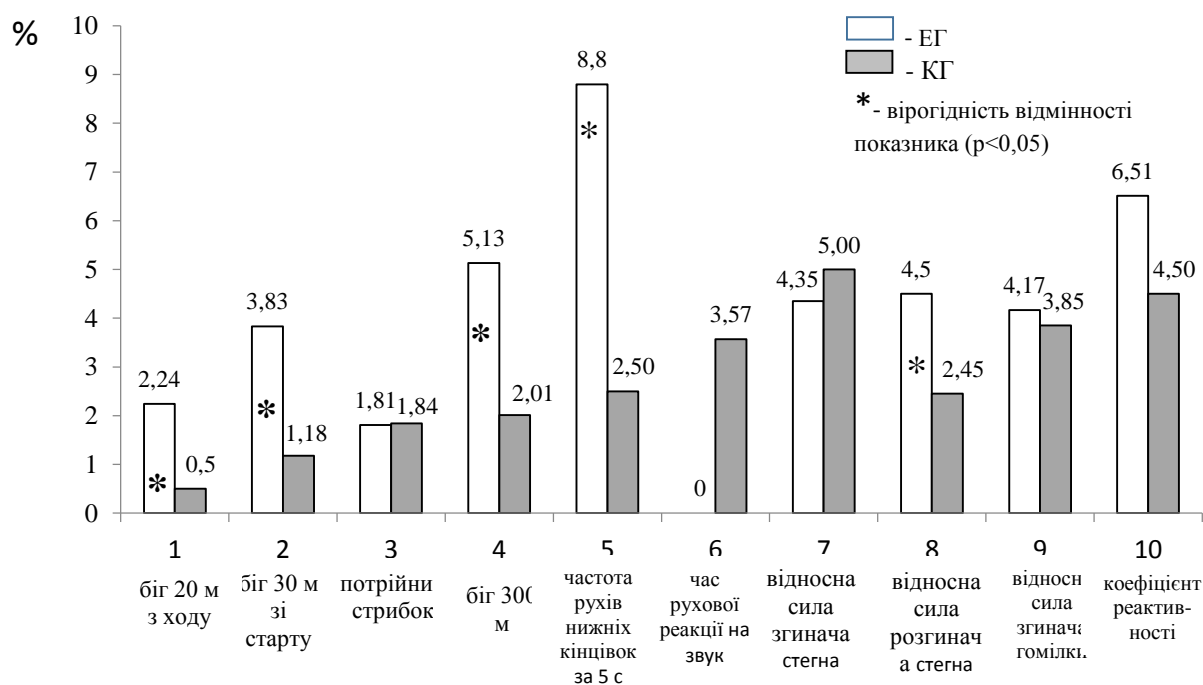


Рис.2. Динаміка середніх величин показників фізичних якостей бігунів – спринтерів II розряду під впливом занять за програмою, спрямованою на розвиток швидкості та швидкісної витривалості (через 8 тижнів тренувань), у % відносно вихідного рівня

Якщо для спортсменів нижчих спортивних кваліфікацій для зростання тренуваності достатньо в навчально-тренувальному процесі застосування мікроциклів із середніми та

значними фізичними навантаженнями, то для спортсменів, що знаходяться на етапі підготовки до вищих досягнень, така побудова мікроциклів вже не сприяє подальшому прогресу їх підготовленості. Тому для бігунів-спринтерів I спортивного розряду були розроблені ударні мікроцикли із шістьма робочими днями та збільшенням занять з великими навантаженнями. При цьому, щоб забезпечити тренувальний ефект та не допустити перевантаження організму, планувалось раціональне поєднання занять із різною спрямованістю, як то заняття із розвитку фізичних якостей чергувалися із заняттями технічної підготовки.

Специфіка спринтерського бігу та пов'язані з нею особливості тренувальної та змагальної діяльності визначили матеріально-технічні засоби вдосконалення здібностей до реалізації силових якостей: гальмівні паски; обтяжувачі на ноги; біг на прив'язі з розтягуванням гумових амортизаторів; біг вгору; біг по піску; біг проти вітру тощо. Оскільки біг на короткі дистанції вимагає подолання обтяження масою власного тіла, тому, природно, забезпечення такої роботи пов'язане із збільшенням ролі фізіологічного перетину основних працюючих м'язів. З огляду на це, в тренувальних заняттях використовувались силові вправи на тренажерах, із штангою.

Координаційна структура рухів спринтерського бігу обумовлює активне залучення у рухову дію рухів верхніми кінцівками. Тому силові вправи спрямовувались не тільки на розвиток м'язових груп нижніх кінцівок, але й верхнього плечового поясу.

Восьмитижневі тренування за програмою стимуляції швидкості та силових якостей сприяли суттєвому покращенню більшості досліджуваних показників фізичних якостей спринтерів I спортивного розряду (див. рис. 4).

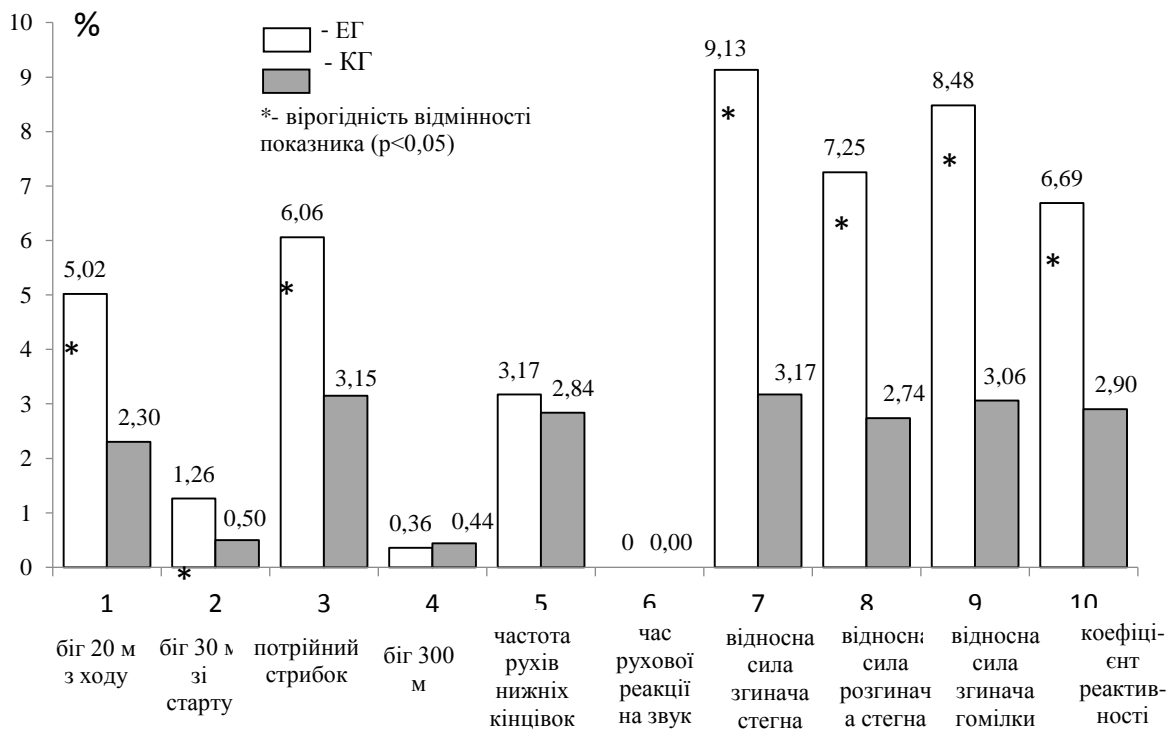


Рис.3. Динаміка середніх величин показників фізичних якостей бігунів-спринтерів I розряду під впливом занять за програмою, спрямованою на розвиток швидкості та силових якостей (через 8 тижнів тренувань), у % відносно вихідного рівня

Разом з тим, показники, що характеризують швидкісну витривалість та час рухової реакції на звук практично не змінилися.

Удосконалення властивостей організму, які визначають швидкість під час виконання вправ у зоні максимальної анаеробної потужності, для спортсменів різної спортивної кваліфікації і відповідного віку тісно пов'язано із спрямуванням тренувальної роботи. Так, восьмитижневе спеціальне тренування за запропонованими програмами сприяло зростанню максимальної швидкості подолання дистанції, а звідси – і результату бігу на 100 м у всіх досліджуваних групах (рис. 4).

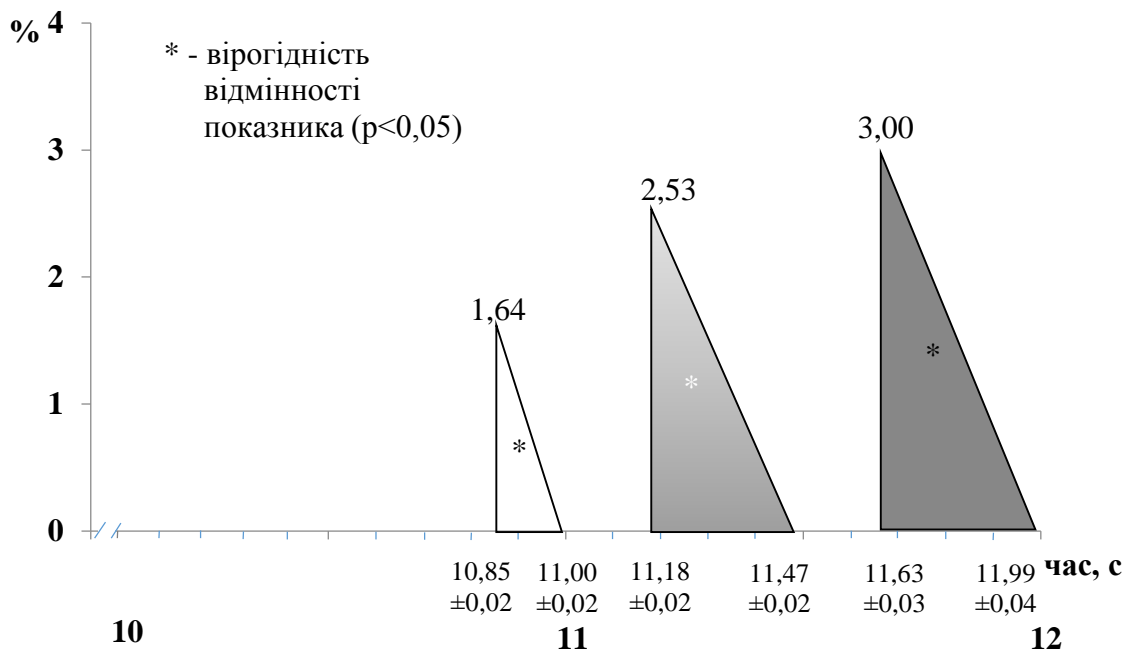


Рис. 4. Динаміка результатів з бігу на 100 м під впливом занять із використанням тренувальних програм різного спрямування (8 тижнів): - поєднання швидкості і сили (спортсмени I розряду); - поєднання швидкості і швидкісної витривалості (спортсмени II розряду); - поєднання швидкості і швидкісно-силових якостей (спортсмени III розряду).

Висновки. Спортивні досягнення в бігу на 100 м залежать від ступеня розвитку фізичних якостей, які є визначальними в біговому спринті. Однак існує диференціація впливу їх на результат подолання змагальної дистанції залежно від стану підготовленості організму спортсменів, тобто знаходження атлетів на тій, чи іншій сходинці кваліфікаційного рівня. Так, у спортсменів, що знаходились на етапі попередньої базової підготовки, що відповідає III спортивному розряду, висока кореляційна залежність (в межах від $r=0,73$ до $r=0,86$) високоінтенсивного бігу була зафіксована із швидкістю пересування по дистанції, вибуховою силою, швидкісною витривалістю та частотою рухів нижніх кінцівок. Подібний взаємозв'язок спостерігається і в легкоатлетів, що перебували на етапі спеціалізованої базової підготовки (II розряд).

Зі зростанням спортивної майстерності (I розряд, кандидати у майстри спорту) збільшується кількість показників рухових якостей, які чинять результатоутворюючий ефект. Додатково до вище обумовлених такими показниками, що мають високий ступінь кореляції з результатом бігу на 100 м, є стартова сила (різкість рухів), відносна сила м'язів

нижніх кінцівок (згиначів та розгиначів стегна, згиначів гомілки) та швидкість зростання сили в швидких рухах. Така динаміка кореляційного зв'язку фізичних якостей з результатом бігу протягом багаторічного періоду вдосконалення свідчить про те, що з наближенням властивостей організму до реалізації максимальних можливостей в спринтерському бігу зростає залежність прояву швидкості від складного поєднання її комплексних форм.

Виявлені взаємозв'язки основних рухових якостей, що формують результат з бігу на короткі дистанції від спортсменів III спортивного розряду до кандидатів у майстри спорту України, дозволяють коректувати тренувальний процес юних легкоатлетів на основі раціонального співвідношення тренувальних засобів різного спрямування. Такий підхід дозволяє не збільшувати обсяги різних складових фізичного навантаження, що обумовлює збереження адаптаційного ресурсу організму для вдосконалення на подальших етапах просування до вищої спортивної майстерності.

Приріст спортивних досягнень на 3,0% ($p < 0,05$) протягом 8 тижнів спеціалізованих тренувань у легкоатлетів, які знаходилися на етапі попередньої базової підготовки, спостерігається тоді, коли в заняттях використовується поєднання вправ, спрямованих на розвиток швидкості та швидкісно-силових якостей. Періодичність таких занять повинна становити 3 рази на тиждень, а сумарна величина навантаження не перевищувати середню.

У юних бігунів, об'єднаних в групі спеціалізованої базової підготовки, підвищення результату з бігу на 100 м протягом 8 тижнів тренувань у середньому на 0,29 с (становить 2,53% приросту до вихідних даних; $p < 0,05$) пов'язане із поєднанням в ударних мікроциклах занять, спрямованих на розвиток швидкості та швидкісної витривалості. При цьому кількість занять в мікроциклі збільшується до чотирьох, а також планується велика величина навантаження в 1-3 заняттях.

Шестиденні ударні мікроцикли спеціально-підготовчого періоду макроциклу, в яких поєднувалися заняття зі стимуляцією швидкісних здібностей та силових якостей, через 8 тижнів тренувань викликали зростання на 0,15 с (1,64%; $p < 0,05$) результату виконання змагальної вправи в групі спринтерів I спортивного розряду, що відповідає етапу підготовки до вищих досягнень. Для таких мікроциклів характерна збільшена кількість занять із великим навантаженням, але при цьому, щоб забезпечити тренувальний ефект, та в той же час не допустити перевантаження організму атлетів планувались в мікроциклі заняття, спрямовані на вдосконалення технічної майстерності.

Список літературних джерел:

1. Бондарчук А.П. Треніровка легкоатлета. К.: Здоров'я, 1985. 160.
2. Драчук С., Чуйко Ю. Шляхи вдосконалення швидкісних якостей школярів на етапі початкової підготовки. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Випуск 1. Вінниця : ТОВ «Планер», 2016. 56-62.
3. Зави́ра-Кох М. Упражнения со штангой в тренировке легкоатлета. Часть 1. Легкоатлетический вестник ИААФ. 2005. №1. 7-23.
4. Келлер В.С., Платонов В.Н. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов.

References:

1. Bondarchuk, A.P. (1985). *Trenirovka legkoatleta* [Athlete training]. Kyiv, K: Zdorovia.
2. Drachuk, S., Chuiko, Yu. (2016) Shliakhy vdoskonalennia shvydkisnykh yakostei shkolariv na etapi pochatkovoї pidhotovky [Ways of perfection of high-quality qualities of pupils at the stage of initial training]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 1, 56-62.
3. Zavyra-Kokh, M. (2005) Uprazhnenyia so shtanhoї v trenyrovke lehkoatleta [Exercises with a barbell in the training of an athlete]. *Lehkoatletycheskyi vestnyk IAAF*, 1, 7-23.
4. Keller, V.S., & Platonov, V.N. (1993). *Teoretyko-metodycheskye osnovy podhotovky sportyshenov* [Theoretical

- Львов: Украинская спортивная ассоциация, 1993. 270.
5. Козлова О.К. Основні напрямки удосконалення підготовки легкоатлетів високої кваліфікації в умовах професіоналізації. Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. 2011. №21 (2). 23-27.
6. Кох М., Томазин К. Кинематический анализ старта и ускорения в спринте. Легкоатлетический вестник ИААФ. 2005. №3. 23-33.
7. Кузнецов В.В., Петровский В.В., Шустин Б.Н. Модельные характеристики легкоатлетов. К.: Здоров'я, 1979. 88.
8. Легка атлетика: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. За заг. Ред. В.О. Сіренка. К., 2007. 163.
9. Тер-Ованесян И.А. Подготовка легкоатлета : современный взгляд. М.: Terra-спорт, 2000. 128.
10. Томпсон П. Введение в теорию тренировки: специальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетики. ИААФ, 2009. 218.
11. Туманян Г.С. Стратегия подготовки чемпионов: настольная книга тренера. М.: Советский спорт, 2006, 496.
12. Филин В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс. Современная система спортивной подготовки. М.: СААМ, 1995. 351 – 389.
- and methodological foundations of athletes training]. Lvov: Ukraynskaia sportyvnaia assotsyatsiya.
5. Kozlova, O.K. (2011) Osnovni napriamky udoskonalennia pidhotovky lehkoatletiv vysokoi kvalifikatsii v umovakh profesionalizatsii [The main directions of improvement of training of athletes of high qualification in the conditions of professionalization]. *Aktualni problemy fizychnoi kultury i sportu*, 21 (2), 23-27.
6. Kokh, M., & Tomazyn, K. (2005) Kynematycheskyi analiz starta y uskorenyia v sprynte [Kinematic analysis of the start and acceleration in the sprint]. *Lehkoatletycheskyi vestnyk IAAF*, 3, 23-33.
7. Kuznetsov, V.V., Petrovskiy, V.V., & Shustyn, B.N. (1979) *Modelnuie kharakterystyky lehkoatletov* [Model characteristics of athletes]. Kyiv, K: Zdorovia.
8. Sirenko, V.O. (2007). *Lehka atletyka: navchalna prohrama dlia dytiacho-yunatskykh sportyvnykh shkil, spetsializovanykh dytiacho-yunatskykh sportyvnykh shkil olimpiiskoho rezervu, shkil vyshchoi sportyvnoi maisternosti* [Track and field athletics: a training program for children's and youth sports schools, specialized children's and youth sports schools of the Olympic reserve, schools of higher sportsmanship]. Kyiv.
9. Ter-Ovanesian, Y.A. (2000). *Podhotovka lehkoatleta: sovremennui vzgliad* [Preparation athlete: a modern look]. M.: Terra-sport.
10. Tompson, P. (2009), *Vvedenie v teoriyu trenirovki: spetsialnoe rukovodstvo IAAF po obucheniyu leykoy atletiki* [Introduction to the theory of training: the IAAF special guide on learning watering can]. IAAF.
11. Tumanyan, G.S. (2006). *Strategiya podgotovki chempionov: nastolnaya kniga trenera* [Champion Training Strategy: Coach Handbook]. M, Sovetskiy sport.
12. Filin, V.P. (2006). *Sportivnaya podgotovka kak mnogoletniy protsess. Sovremennaya sistema sportivnoy podgotovki* [Sports training as a multi-year process]. M, SAAM, 351 – 389.

Відомості про авторів:

Драчук С.П.; orcid.org/0000-0001-5783-8830; drachukserhii@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21000, Україна.

Брезденюк О.Ю.; orcid.org/0000-0003-0844-8777; sandrikk86@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. 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, м. Вінниця, 21000, Україна.