

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

АЛЕШКЕВИЧ Владимир Львович

УДК 796.422.12.015.2

СООТНОШЕНИЕ ОБЪЕМОВ ОСНОВНЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ  
СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ У СПРИНТЕРОВ  
ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

13.00.04 - Теория и методика физического  
воспитания и спортивной тренировки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени кандидата  
педагогических наук

Минск 1987

Работа выполнена в Белорусском государственном ордена  
Трудового Красного Знамени институте физической культуры.

Научный руководитель - кандидат педагогических наук,  
доцент Т. П. ЮШКЕВИЧ

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,  
профессор В. А. ЗАПОРОЖАНОВ;  
кандидат педагогических наук  
В. М. МИХАЛЕНЯ.

Ведущая организация - Государственный Центральный ордена  
Ленина институт физической культуры.

Защита состоится "20" мая 1987 года  
в 15 часов 00 минут на заседании регионального специа-  
лизированного совета К. 046.07.01 при Белорусском государствен-  
ном институте физической культуры (220091, Минск, пр. Машеро-  
ва, 105).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Белорусско-  
го государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "18" апреля 1987 года.

Ученый секретарь  
специализированного совета  А. Н. Конников

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В настоящее время спринтеры высокой квалификации довели объемы тренировочных нагрузок до уровня, близкого к пределу функциональных возможностей организма человека. Дальнейшее улучшение результатов в беге на короткие дистанции должно основываться на изыскании новых средств и методов повышения эффективности тренировочных занятий (Л.П.Матвеев, 1977; В.Г.Алабин, 1981; Ю.В.Верхошанский, 1985; и др.).

Поскольку основными физическими качествами бегуна на короткие дистанции являются быстрота и скоростная выносливость (Э.С.Озолин, 1972; В.Ф.Борзов, 1973; В.Г.Алабин, Т.П.Кшкевич, 1977), одной из важнейших проблем подготовки спринтеров на этапе спортивного совершенствования является выявление оптимальных соотношений тренировочных нагрузок, направленных на развитие этих физических качеств.

Взаимосвязь тренировочных программ различной направленности существенно влияет на адаптацию организма к выполняемым нагрузкам и может быть положительной, отрицательной или нейтральной, а также из положительной перейти в отрицательную (Н.В.Зимкин, 1969; Н.Н.Яковлев, 1974; Л.С.Хоменков, 1982). Причем, серьезной проблемой в тренировочном процессе спортсменов высокой квалификации является наличие отрицательной взаимосвязи.

Анализ научно-методической литературы позволил предположить, что соответствующие соотношения объемов беговых нагрузок, направленных на развитие скоростных качеств и скоростной выносливости спринтеров, не всегда обеспечивают наилучший их

рост. Значительная часть времени в тренировочном процессе посвящается выполнению неспецифических упражнений низкой интенсивности, что зачастую не позволяет спортсменам достигать своих максимально возможных результатов в условиях соревновательной деятельности.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что изменение существующих соотношений объемов беговой работы, направленной на развитие максимальной скорости бега и скоростной выносливости у спринтеров высокой квалификации в сторону увеличения доли скоростных упражнений, будет способствовать дальнейшему росту основных физических качеств бегунов, повышению уровня их спортивных результатов.

Научная новизна работы состоит в том, что на основании единого подхода к оценке преимущественной направленности тренировочных нагрузок были впервые получены данные об имеющихся в спортивной практике соотношениях объемов тренировочных средств, направленных на развитие скоростных качеств и скоростной выносливости у бегунов на короткие дистанции на различных этапах гонимого цикла. Определены удельные веса структурных компонентов динамики скорости бега, обеспечивающих результат на дистанции 100 м у спринтеров различной квалификации. Показана необходимость и экспериментально подтверждена возможность коррекции существующих соотношений объемов беговых средств различной направленности в сторону увеличения доли упражнений, способствующих повышению скоростных возможностей спортсменов.

Практическая значимость. Полученные в результате исследований данные позволяют более целенаправленно планировать объе-

мы физических нагрузок применительно к тому или иному этапу подготовки спортсмена в годичном цикле тренировки. Выявленные соотношения могут служить ориентиром для тренеров и спортсменов при составлении тренировочных программ различной направленности.

Результаты исследований были внедрены в тренировочный процесс бегунов на короткие дистанции республиканского ЦСО "Динамо", школы-интерната спортивного профиля г. Витебска, сборной команды БССР по спринтерскому и барьерному бегу, что подтверждено актами внедрения.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложения. Она изложена на 144 страницах машинописного текста, содержит 24 таблицы и 4 рисунка. Список литературы включает 214 наименований, из которых 30 - зарубежных авторов.

Цель исследования заключалась в определении рациональных соотношений объемов тренировочных нагрузок, направленных на развитие скоростных качеств и скоростной выносливости у спринтеров высокой квалификации на различных этапах годичного цикла.

#### Задачи исследования:

1. Исследовать основные факторы, определяющие эффективность спринтерского бега, выявить их удельный вес в обеспечении результата на дистанции 100 м.
2. Изучить структуру системы планирования основных тренировочных средств у бегунов на короткие дистанции высокой квалификации.
3. Выявить роль силовых и скоростно-силовых показателей

различных групп мышц в обеспечении результата бегунов-спринтеров.

4. Разработать и экспериментально обосновать рациональные соотношения объемов основных тренировочных средств для спринтеров высокой квалификации (I разряд - мастер спорта СССР) на различных этапах годового цикла.

Методы исследования. Для решения поставленных задач использовались следующие методы: изучение и анализ специальной отечественной и зарубежной научно-методической литературы; изучение передового педагогического опыта построения тренировочного процесса в беге на короткие дистанции; изучение направленности тренировочных нагрузок; анкетирование; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; фотоэлектронный хронометраж; полидинамометрия и полидинамография; методы математической статистики.

Для оценки уровня специальной беговой подготовленности спортсменов использовались скоростные, временные и пространственные характеристики бега на 100 м. Уровень силовой и скоростно-силовой подготовленности определялся по показателям максимальной силы ( $F$ ) и импульсу силы за 0,1 с ( $J$ ) групп мышц-сгибателей и разгибателей нижних конечностей и туловища.

Организация исследования. Для изучения временных и пространственных характеристик бега на 100 м, силовой и скоростно-силовой подготовленности спринтеров были обследованы 92 бегуна на короткие дистанции разной квалификации. Спортсмены, прошедшие обследование, были разделены на две группы. В первую группу вошли спортсмены III и II разрядов, имеющие результат в беге на 100 м в пределах 12,1-11,1 с. Во вторую - спортсмены высокой

квалификации (I разряд - мастер спорта СССР), имеющие результат в пределах 11,0-10,3 с.

Таким образом, первая группа насчитывала 58 человек, вторая - 34. Данные каждой группы обрабатывались самостоятельно. Исследования динамики скорости бега, на основании которых рассчитывались все изучаемые временные и пространственные характеристики бега на 100 м, проводились в ходе обычной спортивной тренировки в дни работы над совершенствованием максимальной скорости бега. В группе спортсменов высокой квалификации, прошедших первое обследование, на следующий день измерялся уровень развития силовых и скоростно-силовых качеств основных групп мышц по методике Б.М.Рыбалко.

Информацию об объемах и характере выполняемых тренировочных нагрузок получали на основании анализа спортивных дневников испытуемых, обследованных по названным методикам.

Полученные результаты были использованы при разработке программы специальной беговой подготовки испытуемых. Эффективность данной программы проверялась в ходе педагогического эксперимента, длительность которого в естественных условиях учебно-тренировочного процесса составила 10 месяцев. В эксперименте приняли участие 16 спринтеров, имеющих спортивную квалификацию от I разряда до мастера спорта СССР.

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Структурные компоненты бега на 100 м и их удельный вес в обеспечении результата в спринте у спортсменов различной квалификации

Для совершенствования методики тренировки бегунов на короткие дистанции исключительно важное значение имеет изучение

структуры специальной беговой подготовленности спринтеров различной квалификации. Практическая реализация общеметодических принципов организации тренировочного процесса во многом зависит от того, насколько хорошо исследована структура соревновательного упражнения (в данном случае бега на 100 м). Под структурой подразумевается относительно четко выделяющиеся компоненты упражнения, между которыми существует определенная зависимость и которые вносят различный вклад в обеспечение спортивного результата. Причем этот вклад в зависимости от подготовленности бегуна неодинаков. Характеристика структурных компонентов бега на дистанции 100 м и их значение в обеспечении спортивного результата представлена в таблице I.

Рассматриваемые временные и пространственные характеристики бега на 100 м можно условно разделить на несколько групп, характеризующих в известной степени те или иные физические качества бегуна на коротких дистанциях. Так, показатели стартового разгона ( $t_g V_{max}$ ;  $S_g V_{max}$ ;  $t_g V_{пик}$ ;  $S_g V_{пик}$ ) дают представление об уровне скоростно-силовой подготовленности спринтера. Показатель пиковой скорости ( $V_{пик}$ ) отражает имеющиеся скоростные способности, а такие показатели, как  $t_{мин. V}$ ;  $S_{мин. V}$ ;  $V_{фин.}$ , позволяют судить о качестве скоростной выносливости. Время реакции на старте ( $t_{реакц.}$ ) указывает на уровень простой двигательной реакции спортсмена, а общее время старта ( $t_{общ.}$ ), кроме того, обуславливает как скоростно-силовые качества, так и степень овладения техникой низкого старта.

В отличие от общепринятых педагогических тестов, по которым специалисты обычно судят об уровне развития тех или иных физических качеств, регистрируемые нами показатели являются,



Таблица I

Характеристика структурных компонентов бега на 100 м и их удельный вес (усл.ед.)  
в обеспечении результата спринтеров различной квалификации

№ п/п	Показатели	Спринтеры III-II разрядов						Спринтеры высокой квалификации (I разряд-мастер спорта СССР)					
		$\bar{x}$	G	V%	p	Вес показ. относ. бега	Место	$\bar{x}$	G	V%	p	Вес показ. относ. бега	Место
1.	t бега, с	12,01	0,28	2	<0,05	-	-	11,31	0,21	2	<0,01	-	-
2.	t реак. с	0,18	0,04	22	>0,05	041	VIII	0,17	0,02	11	<0,05	065	VIII
3.	t общ., с	0,49	0,03	6	<0,05	004	VI	0,46	0,03	6	<0,05	072	VI
4.	t <sub>g</sub> V <sub>max</sub> с	4,10	0,51	12	<0,05	158	-	4,74	0,79	15	>0,05	204	} III
5.	S <sub>g</sub> V <sub>max</sub> м	27,00	4,40	16	<0,05	-141	IV	35,30	7,30	20	>0,05	-210	
6.	t <sub>yg</sub> V <sub>max</sub> с	4,67	1,02	21	>0,05	037	-	4,19	1,04	24	>0,05	-152	} VI
7.	S <sub>yg</sub> V <sub>max</sub> м	43,70	8,40	19	>0,05	039	VI	41,40	9,40	23	>0,05	112	
8.	V пик, м/с	9,44	0,36	3	<0,05	458	I	10,09	0,30	3	<0,05	448	I
9.	t <sub>g</sub> V пик, с	6,19	1,16	18	<0,05	056	-	6,62	0,94	14	<0,05	167	} V
10.	S <sub>g</sub> V пик, м	44,00	10,0	22	>0,05	-039	V	51,70	8,50	16	>0,05	126	
11.	t сниж V с	3,30	1,08	32	>0,05	455	-	2,44	0,89	32	>0,05	216	} IV
12.	S сниж V м	29,10	8,90	30	>0,05	-409	II	22,90	8,20	33	>0,05	-155	
13.	V фин, м/с	8,41	0,49	5	<0,05	248	III	9,29	0,60	6	<0,05	344	II

Примечание: нули и запятые весов показателей опущены, знак "минус" указывает на то, что данные показатели дублируются.

на наш взгляд, более информативными, так как с их помощью мы можем судить о различных сторонах функциональной подготовленности спортсменов применительно к конкретным специфическим условиям соревновательного упражнения.

Для совершенствования методики тренировки в беге на короткие дистанции представляет интерес степень взаимосвязи регистрируемых нами показателей с результатом в беге на 100 м. В качестве входных признаков в ЭВМ были введены значения показателей № 2-13 и определен удельный вес каждого из них относительно времени бега ( $t_{\text{бега}}$ ) на 100 м как интегрального показателя соревновательной деятельности спринтера. Полученные результаты представлены в таблице I.

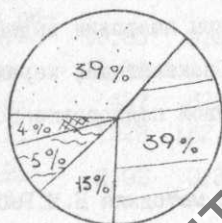
Из таблицы видно, что в группе спринтеров III-II разрядов наибольший удельный вес в обеспечении результата в беге на 100 метров имеет показатель пиковой скорости ( $V_{\text{пик}}$ ), который характеризует скоростные качества спринтеров. Показатели скоростной выносливости занимают II, III и VI места. Группа скоростно-силовых показателей заняла соответственно IV и V места. На двух последних местах (VII и VIII) находятся временные показатели низкого старта.

В группе спортсменов высокой квалификации места распределились несколько иначе: на I месте по-прежнему показатель абсолютно лучшего значения скорости бега ( $V_{\text{пик}}$ ), а вес показателей скоростной выносливости несколько снизился. Они уже занимают соответственно II, IV и VI места. В то же время нетрудно заметить возрастание удельного веса скоростно-силовых показателей (III и V места). Последние (VII и VIII) места, как и в предыдущем случае, занимают временные показатели низкого старта.

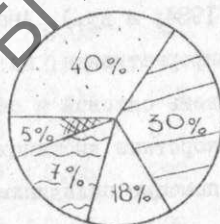
Полученные данные достаточно убедительно показывают изменение тенденций во вкладе различных регистрируемых показателей, а следовательно, и тех физических качеств, которые они отражают, в обеспечение результата бега на 100 м по мере роста спортивного мастерства.

Для более наглядного количественного отображения вклада этих физических качеств сумму удельных весов регистрируемых показателей условно приняли за 100% и представили в виде диаграммы (рис.1).

Спринтеры III-II разрядов



Спринтеры I разряда-мастера спорта СССР








-  - скоростные показатели
-  - показатели скоростной выносливости
-  - скоростно-силовые показатели
-  - общее время старта
-  - время реакции на старте

Рис.1. Вклад различных показателей в обеспечение результата на дистанции 100 метров

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что с ростом спортивной квалификации в коротком спринте наблюдается тенденция к увеличению роли скоростных и скоростно-силовых качеств, а также временных показателей низкого старта. Вклад качества скоростной выносливости в обеспечение результа-

та в беге на 100 м начинает снижаться. Все это, безусловно, должно учитываться при планировании объемов тренировочных нагрузок различной направленности, при выборе средств и методов, используемых в ходе подготовки бегунов на короткие дистанции.

Показатели максимальной силы и импульса силы за 0,1 с различных мышечных групп у спринтеров высокой квалификации и их удельный вес в обеспечении результата в беге на 100 м

Силовые и скоростно-силовые качества спринтеров в разное время уже исследовались отечественными и зарубежными авторами (Д.В.Верхошанский, В.В.Татьян, 1973; Т.П.Кикевич, 1975; А.Левченко, 1984; и др.). Анализ литературы позволил выделить наиболее информативные, на наш взгляд, показатели, характеризующие уровень силовой и скоростно-силовой подготовленности бегунов на короткие дистанции.

С помощью полидинамометрической методики Б.М.Рыбалко были получены средние значения силы и импульса силы за 0,1 с исследуемых групп мышц у спринтеров высокой квалификации. Результаты исследований представлены в таблицах 2 и 3.

Полученные данные свидетельствуют о том, что спринтеры высокой квалификации имеют довольно высокие показатели максимальной силы различных мышечных групп. Их величины в целом согласуются с имеющимися в литературе "модельными характеристиками" силовой подготовленности бегунов на короткие дистанции. Причем, разгибатели ног и туловища имеют более высокие силовые показатели.

В то же время следует отметить, что специфические условия спринтерского бега в процессе достижения спортсменом высоких

результатов накладывают определенный отпечаток на структуру его силовой подготовленности.

Таблица 2

Показатели максимальной силы различных групп мышц (Н) и их удельный вес (усл.ед.) в обеспечении результата в беге на 100 м у спринтеров высокой квалификации (I разряд - мастер спорта СССР)

№ пп	Показатели	$\bar{x}$	$\sigma$	m	V%	p	Весы показателей относительно бега на 100 м	Место показателя
1.	Лучший результат	10,85 <sup>I</sup>	0,31	0,053	2	<0,05	-	-
2.	t бега	11,31	0,21	0,036	2	<0,05	-	-
3.	F с.б.	437	63,9	10,95	14	>0,05	012	X
4.	F р.б.	1228	162,4	27,85	13	<0,05	072	VI
5.	$\frac{F \text{ р.б.}}{F \text{ с.б.}}$	2,92	0,39	2,06	13	<0,05	292	I
6.	F с.г.	256	41,3	7,110	16	>0,05	006	XII
7.	F р.г.	698	107,1	18,36	15	>0,05	037	IX
8.	$\frac{F \text{ р.г.}}{F \text{ с.г.}}$	2,70	0,44	0,075	16	>0,05	122	V
9.	F пс	198	274,0	46,99	13	<0,05	053	УП
10.	F тс	446	75,0	12,86	16	>0,05	010	XI
11.	$\frac{F \text{ пс}}{F \text{ тс}}$	4,40	0,68	0,116	15	>0,05	192	III
12.	F с.т.	532	96,0	16,46	18	>0,05	230	II
13.	F р.т.	1577	129,0	22,12	8	<0,05	046	УШ
14.	$\frac{F \text{ р.т.}}{F \text{ с.т.}}$	3,00	0,29	0,049	9	<0,05	177	IV

Примечание: I - Лучший результат в беге на 100 м измерялся по ручному хронометражу.

Нули и запятые весов показателей опущены.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что спринтеры высокой квалификации обладают высоким уровнем развития максимальной силы как мышц разгибателей, так и мышц сгибателей нижних конечностей и туловища.

Таблица 3

Показатели импульса силы за 0,1 с (Н.с) различных мышечных групп и их удельный вес (усл.ед.) в обеспечении результата в беге на 100 м у спринтеров высокой квалификации (I разряд - мастер спорта СССР)

№ п/п	Показатели	$\bar{x}$	$\sigma$	m	V%	p	Веса показателей относительно бега на 100 м	Место показателя
1.	б бега	11,31	0,21	0,036	2	<0,05	-	-
2.	с.б.	16,93	1,70	0,290	10	<0,05	212	I
3.	р.б.	17,90	2,50	0,420	13	<0,05	176	III
4.	с.г.	9,80	1,60	0,270	23	>0,05	092	УП
5.	р.г.	18,70	2,90	0,490	15	>0,05	111	У
6.	псс	19,80	2,20	0,370	11	<0,05	194	П
7.	тсс	9,40	0,80	0,130	8	<0,05	126	IV
8.	с.т.	9,90	0,80	0,130	8	<0,05	082	УШ
9.	р.т.	17,70	1,80	0,300	10	<0,05	098	УП

Рассматривая вклад исследуемых показателей силовой подготовленности спринтеров старших разрядов в обеспечение времени бега на 100 м, нельзя не обратить внимания на тот факт, что конечный результат в соревновательном упражнении зависит не столько от уровня максимальной силы мышечных групп, который, как уже отмечалось, обычно довольно высок на данном этапе подготовки спортсменов, а в большей мере от соотношений макси-

мальной силы мышц-антагонистов (табл.2). То есть по достижении первого спортивного разряда и выше спортивные результаты определяются не столько максимальными силовыми возможностями спортсмена, сколько соотношениями силы мышц разгибателей к силе сгибателей. Чем выше квалификация спринтера, тем меньше должны быть значения полученных соотношений.

Результаты исследований скоростно-силовой подготовленности спринтеров (табл.3) свидетельствуют о том, что все регистрируемые нами показатели вносят довольно большой вклад в эффективность выполнения соревновательного упражнения. Однако обращает на себя внимание тот факт, что наибольшие удельные веса имеют импульсы мышц сгибателей и разгибателей бедра и стопы. На наш взгляд, это можно объяснить тем, что данные группы мышц в значительной мере определяют частоту беговых шагов и несут при их выполнении основную нагрузку (М.Н.Примаков, 1969; Ю.А.Федяев, 1976).

Соотношения беговых средств, направленных на развитие скорости бега и скоростной выносливости у спринтеров высокой квалификации

Получив данные об уровне беговой, силовой и скоростно-силовой направленности, а также определив их удельные веса, интерес представляла и информация о том, как соотносятся объемы тренировочных нагрузок различной направленности, на фоне которых получены данные результаты. Ведь от характера выполняемых нагрузок зависят и уровень развития физических качеств и структура самого соревновательного упражнения.

Для получения такой информации был проанализирован опыт построения тренировочного процесса ведущих спринтеров БССР и

СССР на основании данных научно-методической литературы, дневников спортсменов, отчетов тренеров и т. д.

Используя единый подход к оценке преимущественной направленности выполняемых беговых нагрузок, были рассчитаны объемы беговой работы, направленной на развитие скорости бега и скоростной выносливости на различных этапах тренировки в годовичном цикле (табл. 4).

Таблица 4

Объемы беговых нагрузок, направленных на развитие максимальной скорости бега и скоростной выносливости у спринтеров старших разрядов на различных этапах годовичного цикла

Этапы годовичного цикла Объемы тренировочных нагрузок	Стат. показатели	Осенне-зимний цикл		Весенне-летний цикл		
		общее-подгот. этап (12 нед)	специально-подгот. этап (6 нед)	общее-подгот. этап (6 нед)	специально-подгот. этап (5 нед)	этап развития спортивной формы (5 нед)
Объем беговых нагрузок, направленных на развитие максимальной скорости бега (км)	$\bar{x}$	3,9	2,3	1,1	2,3	3,0
	$\sigma$	0,9	0,6	0,5	0,8	1,3
	$V\%$	31,0	26,0	45,4	34,7	43,3
Объем беговых нагрузок, направленных на развитие скоростной выносливости (км)	$\bar{x}$	11,8	6,8	4,1	7,0	6,3
	$\sigma$	4,1	2,8	1,6	2,2	2,4
	$V\%$	34,7	41,1	39,0	31,4	38,0

На основании полученных объемов определялось то, как соотносятся они на различных этапах годовичного цикла. Данные соотношения представлены в таблице 5.



Таблица 5

Соотношения объемов основных тренировочных средств  
у спринтеров высокой квалификации

Осенне-зимний цикл		Весенне-летний цикл		
общеподготовительный этап	специально-подготовительный этап	общеподготовительный этап	специально-подготовительный этап	этап развития спортивной формы
$\frac{V}{W} \approx \frac{1}{4}$	$\frac{V}{W} \approx \frac{1}{3}$	$\frac{V}{W} \approx \frac{1}{4}$	$\frac{V}{W} \approx \frac{1}{3}$	$\frac{V}{W} \approx \frac{1}{2}$

Примечание: V - объем беговой работы, направленной на развитие скорости бега;  
W - объем беговой работы, направленной на развитие скоростной выносливости.

Таким образом, изучение направленности тренировочного процесса ведущих спринтеров СССР и БССР свидетельствует о том, что на всех изучаемых этапах годового цикла объемы беговых упражнений, выполняемых с максимальной и околорексимальной интенсивностью, сравнительно невелики. Основу тренировочных занятий составляет неспецифическая беговая работа невысокой интенсивности, которая в основном направлена на совершенствование качества скоростной выносливости спринтера.

На основании данных, полученных в ходе проведения исследований, было высказано предположение о том, что изменение существующих соотношений объемов беговой работы, направленной на развитие максимальной скорости бега и скоростной выносливости у спринтеров высокой квалификации в сторону увеличения доли скоростных упражнений, будет способствовать дальнейшему росту основных физических качеств бегунов и, как следствие, повышению уровня их спортивных результатов.

## Педагогический эксперимент

Основная задача педагогического эксперимента состояла в том, чтобы сравнить эффективность двух различных тренировочных программ. В нем приняли участие 16 бегунов на короткие дистанции от I разряда до мастеров спорта СССР. Спортсмены были разделены на две группы: экспериментальную (группа "А") и контрольную (группа "Б") по 8 человек в каждой.

Большое внимание было уделено уравниванию тренировочных условий и состава исследуемых групп, что дало возможность проследить за теми изменениями в специальной подготовке занимающихся, которые были вызваны применяемой методикой тренировки.

Перед началом эксперимента был определен исходный уровень всех регистрируемых показателей спринтеров обеих групп, после чего они стали заниматься по различным тренировочным программам.

Контрольная группа тренировалась по сложившейся в настоящее время методике тренировки для бегунов на короткие дистанции старших разрядов. Тренировочная программа экспериментальной группы отличалась от программы контрольной группы лишь тем, что спринтерам предлагалось выполнить больший объем беговой работы с максимальной и околорексимальной интенсивностью, в то время как объем беговых средств большей и умеренной интенсивности был для них несколько сокращен. То есть соотношение объемов тренировочных нагрузок, направленных на развитие основных физических качеств спринтера, было смещено в сторону увеличения доли скоростной работы. Распределение основных тренировочных средств в опытных группах на период проведения педагогического эксперимента показано в таблице 6.

Таб. лш 6

Распределение основных тренировочных средств в опытных группах на период проведения педагогического эксперимента

Средства тренировки	Общеподготовит. этап (12 нед.)		Специальн. подготовит. этап (6 нед.)		Знакий соревнов. этап (4 нед.)		Общеподготовит. этап (6 нед.)		Специальн. подготовит. этап (5 нед.)		Этап развигия спорт. форм (Бнед)		Легкий соревнов. этап (I-e бнед)		Всего за период экспериментальной работы	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Бег на отрезках до 60 м (100-96%), км	3,5	2,5	3,0	2,1	2,0	1,1	1,5	0,9	3,0	2,2	4,3	3,2	3,6	2,5	20,9	14,5
Бег на отрезках свыше 60м (100-96%), км	6,0	4,1	5,1	4,2	2,4	1,6	2,5	1,5	5,1	4,1	5,6	4,5	3,5	3,1	30,2	23,1
Бег на отрезках свыше 60м (95-80%), км	3,9	5,6	1,1	2,0	1,0	1,0	2,1	2,2	1,1	3,2	1,0	2,0	0,5	2,1	10,7	18,1
Бег на отрезках свыше 60м (менее 80%), км	2,2	2,5	6,5	6,0	1,5	2,0	1,4	1,2	4,0	5,0	1,2	2,0	1,0	1,5	50,5	53,5
Кроссовый бег (км)	112	124	21	28	14	20	84	90	19	32	23	24	17	18	290	326
Низкие старты и старт. упр. (к-во раз)	147,4	161,2	36,7	42,3	20,9	25,7	104,1	106,6	32,2	38,5	35,4	35,7	25,6	27,2	402,3	435,2
Цикловые упр. (к-во оттап.)	105	110	140	120	125	90	92	95	145	110	115	100	155	110	877	735
Цикловые упр. (к-во оттап.)	3000	2800	1050	1100	600	450	1250	1200	800	900	600	550	420	480	7720	7480
Упр. с оттап. (т)	40	41	16	12	2,5	4	21	20	14,5	12	5	7	6	9	105	105
К-во стартов в соревнов.	-	-	3	3	8	6	-	-	1	2	6	6	14	10	32	27
К-во тренир. занятий	62	60	36	36	22	23	35	36	30	30	36	35	26	28	247	248

Для выполнения больших объемов высокоинтенсивных беговых упражнений потребовалось изменение структуры микроциклов, так как традиционное распределение задач тренировочных уроков на протяжении недели не позволяло "вместить" при одинаковом количестве занятий предлагаемые объемы беговых нагрузок.

В связи с этим все занятия экспериментальной группы были сгруппированы в своеобразные блоки, каждый из которых решал определенную задачу (повышение уровня скоростных качеств, скоростной выносливости и т. д.).

Изменение существующих соотношений объемов беговой работы, направленной на развитие максимальной скорости бега и скоростной выносливости у спринтеров старших разрядов в сторону увеличения доли скоростных упражнений, способствовало дальнейшему совершенствованию основных физических качеств бегунов, повышению уровня их спортивных результатов. Преимущество спортсменов экспериментальной группы наглядно представлено на рис. 2.

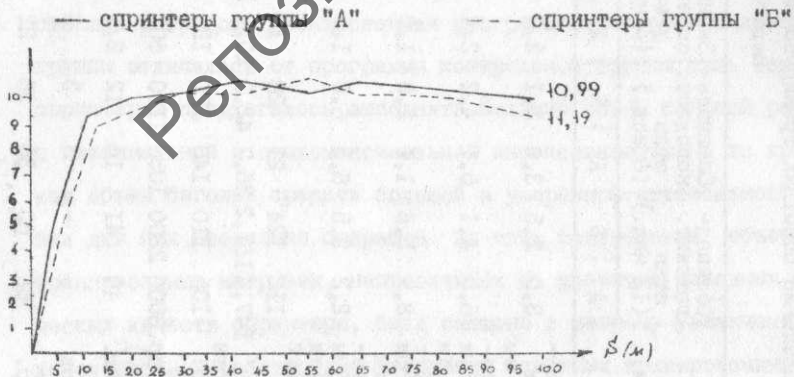


Рис. 2. Статистическая "модель" динамики скорости бега на 100 м спринтеров экспериментальной и контрольной групп после завершения педагогического эксперимента.

Результаты педагогического эксперимента подтвердили большую эффективность тренировочной программы экспериментальной группы, что говорит о целесообразности планирования беговых нагрузок, направленных на совершенствование скоростных качеств и скоростной выносливости в предлагаемых соотношениях.

#### ВЫВОДЫ

1. В результате проведенных исследований установлено, что эффективность пробегания дистанции 100 м у спринтеров старших разрядов зависит главным образом от следующих факторов: быстроты реакции на старте, способности к ускорению, максимальной скорости бега и скоростной выносливости, на которых наибольший удельный вес имеют максимальная скорость бега и скоростная выносливость.

2. Между быстротой, скоростно-силовыми качествами и скоростной выносливостью существует сложная взаимосвязь, которая претерпевает значительные изменения в процессе повышения спортивного мастерства бегунов на короткие дистанции. Если у спринтеров III-II разрядов результат в беге на 100 м на 39% зависит от показателей быстроты, на 13% от показателей скоростно-силовых качеств и на 48% от показателей скоростной выносливости, то у спортсменов высокой квалификации (I разряд - мастер спорта СССР) их значения уже соответственно равны 40, 18 и 30%.

3. Анализ силовой и скоростно-силовой подготовленности показал, что результат в спринте определяется не только высоким уровнем максимальной силы различных мышечных групп, но и оптимальным их соотношением у мышц разгибателей и сгибателей бедра, голени, стопы и туловища. Среди показателей скоростно-силовой

подготовленности исследуемых мышечных групп наибольшие удельные веса в обеспечении спортивного результата в беге на короткие дистанции имеют мышцы сгибатели и разгибатели бедра и стопы.

4. Изучение и анализ планирования тренировочных нагрузок у спринтеров высокой квалификации позволяют констатировать, что в настоящее время на всех исследуемых этапах годичного цикла объемы относительно низкоинтенсивной (менее 96% от максимальной) неспецифической беговой работы значительно превышают объемы работы, направленной на повышение скоростных возможностей спринтеров. На общеподготовительных этапах осенне-зимнего и весенне-летнего периодов тренировки объемы беговых упражнений, направленных на развитие максимальной скорости бега, относятся к объемам упражнений, направленных на развитие скоростной выносливости, как 1:4, на специальноподготовительных - как 1:3, а на этапе развития спортивной формы - как 1:2.

5. Результаты проведенных исследований позволяют рекомендовать для спринтеров высокой квалификации следующие соотношения объемов беговых средств, направленных на развитие скоростных качеств и скоростной выносливости:

- на общеподготовительных этапах осенне-зимнего и весенне-летнего периодов тренировки - 1:3;
- на специальноподготовительных этапах - 1:2;
- на зимнем соревновательном этапе и этапе развития спортивной формы - 1:1,5.

6. Процесс реализации более интенсивной тренировочной программы показал высокую эффективность планирования нагрузок путем группировки в единый блок нескольких однонаправленных

занятий. Это позволило экспериментальной группе (при одинаковом количестве занятий с контрольной) на 27% повысить объем упражнений, выполняемых с максимальной и околوماксимальной интенсивностью, на 41% снизить количество относительно низкоинтенсивных неспецифических средств, а также добиться снижения общего объема всех беговых нагрузок на 8%.

В результате осуществленного изменения направленности тренировочного процесса спринтеры экспериментальной группы достигли достоверно лучших результатов в беге на 100 м, а также имели преимущество на уровне максимальной скорости бега, временным показателям низкого старта и скорости бега на финише. Тренировочная программа, выполненная спортсменами контрольной группы, обеспечила значимое преимущество ( $p < 0,05$ ) лишь в беге на дистанции 300 м.

7. Существенное улучшение спортивных результатов у спринтеров экспериментальной группы позволяет сделать заключение об эффективности предлагаемой тренировочной программы для бегунов на короткие дистанции высокой квалификации, построенной на основе рациональных соотношении объемов беговых тренировочных средств различной направленности, что дает основание для рекомендации ее использования в практической работе тренеров по легкой атлетике.

#### СПИСОК

опубликованных работ по теме диссертации

1. Юшкевич Т.П., Алешкевич В.Л. Особенности подготовки спортсменов высокой квалификации // Психолого-педагогические аспекты работы тренера.- Минск: Полымя, 1984.- С.22-23.

2. Ошкевич Т.П., Станевко С.Н., Алабин В.Г., Алешкевич В.Л. Обоснование применения упражнений в тренировке бегунов на короткие дистанции // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта.- Минск: Высшая школа, 1984.- Вып.14.- С.46-49.
3. Ошкевич Т.П., Алешкевич В.Л., Стрельченя А.М. Комплекс измерительной аппаратуры для регистрации временных и пространственных характеристик спринтерского бега // Программированное обучение и технические средства в физическом воспитании и спорте : Тезисы III республиканской научно-методической конференции.- Минск, 1984.- С.97-98.
4. Ошкевич Т.П., Алешкевич В.Л. Сравнительный анализ направленности тренировочного процесса ведущих советских и зарубежных спринтеров // Тезисы X региональной научно-методической и практической конференции республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки.- Каунас, 1984.- С.41-42.
5. Ошкевич Т.П., Стасюк А.К., Васюк В.Е., Конников А.Н., Алешкевич В.Л. Силовая подготовка бегунов на короткие дистанции // Методические рекомендации.- Минск: БГОИФК, 1985.- 54 с.
6. Алешкевич В.Л. Соотношение объемов основных тренировочных средств у спринтеров высокой квалификации // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта.- Минск: Полымя, 1986.- Вып.16.- С.94-97.
7. Алешкевич В.Л. Структурные компоненты бега на 100 м и их удельный вес в обеспечении результата спринтеров различной квалификации // Тезисы региональной научно-методической конференции республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки.- Рига, 1986.- Ч.2.- С.12-13.



Подписано к печати 11.04.87 г. Формат 60x84 1/16.  
Объем 1 п.л. Тираж 100 экз. Заказ № 75. Бесплатно.  
Ротапринт БГОИФК. 220091, г.Минск, проспект Машерова, 105.

Репозиторий БГПУ