

УДК 796.015

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ СИЛОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ

А.Д. ЖУРБИНА, М.П. ПЕРМИНОВ, И.В. ЯКОВЛЕВ

В статье рассматривается вопрос об эффективности двух вариантов распределения тренировочных средств силовой направленности в структуре подготовки спортсменов. Основное отличие в подготовке обеих групп заключалось в круглогодичном или поэтапном распределении средств силовой направленности и неоднородности использованных упражнений для развития спортсменов.

**Ключевые слова:** бег, средства, структура, тренировка.

Постоянно повышающийся уровень спортивных достижений в циклических видах спорта, таких как бег на средние дистанции, спортивная ходьба и т.д., предъявляет новые качественные требования к физической подготовке спортсменов, в которой развитие силы мышц, наряду с развитием выносливости, начинает играть всё большую роль. Это требует от тренеров и научных работников поиска более эффективных средств подготовки и совершенствования структуры тренировочных циклов [4].

Анализ и обработка анкет и дневников спортсменов в беге на средние дистанции, изучение литературных источников и педагогические наблюдения их тренировочного процесса позволили выделить два главных направления в использовании средств силовой подготовки в годичном макроцикле.

Одна группа тренеров, наряду с достаточно высокими объемами беговой нагрузки, круглогодично применяет дополнительные средства, направленные на развитие и совершенствование специальных силовых качеств.

Вторая группа специалистов считает, что лучшим средством развития качеств, необходимых бегуну, в том числе и силовых, является сам бег, где в качестве отягощения используется собственный вес спортсмена и рельеф местности, на которой проводятся тренировочные занятия [2].

Таким образом, единой системы в распределении средств силовой направленности в круглогодичном процессе тренировки пока нет, что отрицательно сказывается на эффективности планирования подготовки бегунов, и особенно женщин, а если говорить о недостаточном развитии физических качеств у женщин, то прежде всего надо иметь в виду силу мышц, так как по строению своей мускулатуры женщина – «работник на выносливость» [2].

Исходя из анализа литературы и данных передовой спортивной практики было выделено два основных варианта структуры подготовки спортсменов:

«А» - круглосуточное использование широкого круга средств силовой подготовки при сохранении необходимых объемов бега в разных режимах;

«Б» - концентрированное применение во второй половине подготовительного периода средств силовой подготовки динамического характера, сходных по структуре с бегом, при сохранении общих параметров других тренировочных нагрузок, как и в первом варианте.

Тренировочные занятия в обеих группах проводились по принятой в практике современной методике и имели одинаковые общие параметры тренировочных нагрузок в годичном цикле (количество тренировочных дней, занятий, общий объем бега, количество стартов и т.д.).

Основное отличие в подготовке обеих групп «А» и «Б» заключается в различном распределении средства силовой подготовленности и неоднородности используемых упражнений для развития силовых качеств спортсменов.

При распределении средств силовой направленности в годичном цикле у спортсменов в группе «А» учитывалась последовательность и преемственность в развитии скоростно-силовых качеств, обусловленная постепенно возрастающими требованиями к функциональным системам организма.

Исходя из современной периодизации спортивной тренировки в циклических видах спорта, подготовительный период состоял из втягивающего, двух базовых, зимнего соревновательного и предсоревновательного этапов и длился 29-30 недель. На втягивающем этапе (октябрь) основным тренировочным средством является длительный бег аэробного характера. Из дополнительных средств включались силовые упражнения статического режима общего и локального воздействия для укрепления мышц туловища, брюшного пресса, нижних конечностей [5].

Основная работа по повышению уровня силовой подготовленности спортсменов группы «А» начиналась на первом базовом этапе (ноябрь) и продолжалась до мая. Главная задача этих этапов – развитие необходимого уровня скоростно-силовых качеств и силовой выносливости решалась следующими средствами:

- прыжки с места одинарные, тройные, пятикратные, десятикратные;
- прыжковые упражнения в различных режимах, выполняемые серийно в объеме 0,8-1,2 км в занятии;
- динамические и статические упражнения со штангой (вес 20-30% от максимального) и набивными мячами – до 6-8 раз за тренировку;
- локальные упражнения для различных групп мышц с акцентом на мышцы-разгибатели нижних конечностей и т.д.

Основными методами развития силы на данном этапе являются круговой и повторный «до отказа». Результаты педагогических наблюдений позволили акцентировать место применения и направленность средств скоростно-силового характера.

Прыжковые упражнения и упражнения со штангой применялись между сериями основной тренировочной нагрузки и выполнялись в различных режимах энергообеспечения, тем самым способствуя смене физиологической и психологической установки.

На втором базовом и в начале предсоревновательного этапов после серии зимних стартов спортсмены обеих групп «А» и «Б» выполняли специальную акцентированную работу силовой направленности, используя метод «сопряженного» воздействия [3]. Основными средствами являлись упражнения динамического характера:

- бег в гору на отрезках различной длины, прыжки в гору и на равнине;
- бег по сильно пересеченной местности.

Выполняемая работа спортсменами в группе «А» составила 8,7% от общего объема тренировочной нагрузки, а в группе «Б» 14,1%, т.е. группа «Б» выполнила данную работу значительно большего объема.

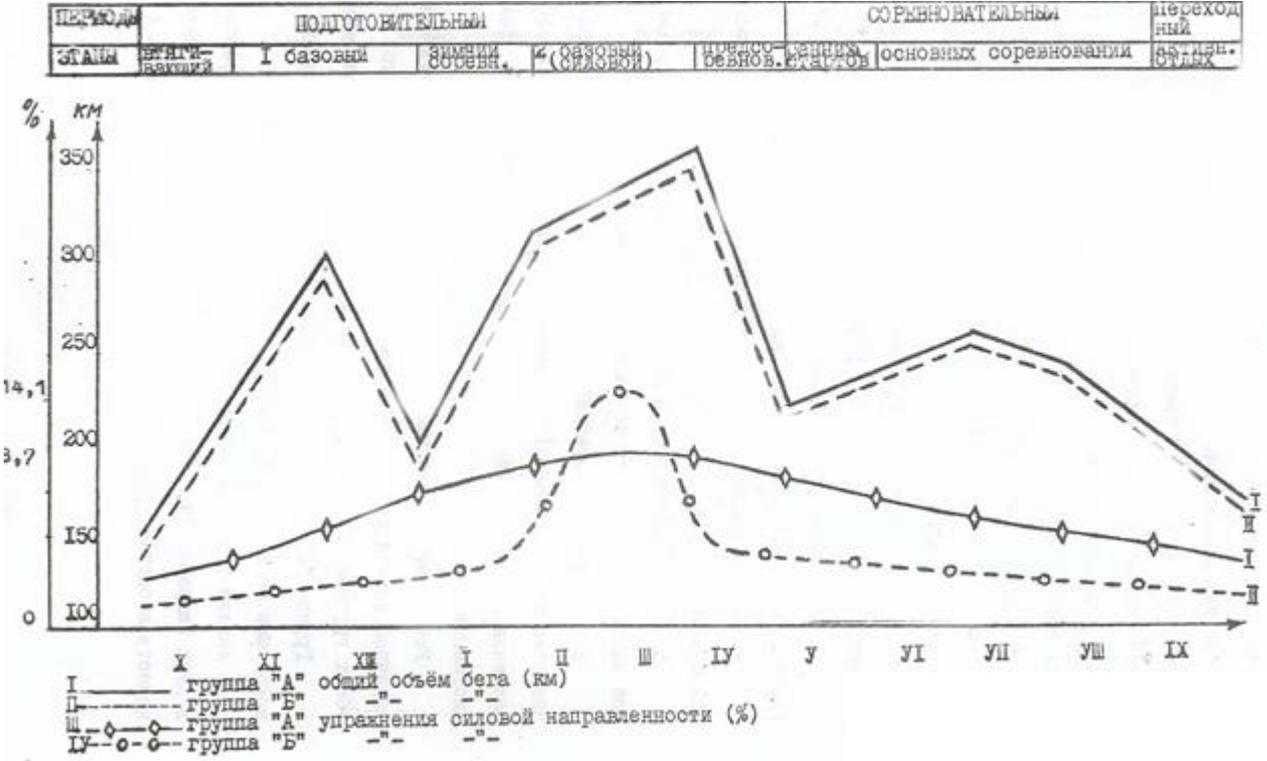
Так как в соревновательном периоде отмечается неизбежное падение силы всех мышц в среднем на 8-10% и особенно происходит заметное снижение уровня силовой выносливости, то спортсмены группы «А» продолжали применять дополнительные средства, решая этим задачу поддержания силы мышц путем применения прыжковых упражнений 3-4 раза в неделю объемом 1-1,5 км в занятии; метание ядра 1-2 раза в неделю; эпизодически включая бег в гору и индивидуально занятия со штангой.

Основными критериями эффективности распределения средств силовой подготовки спортсменов в годичном цикле тренировки являются:

1. Спортивные результаты, показанные спортсменами обеих групп в официальных соревнованиях.
2. Динамика показателей силы и силовой выносливости основных мышечных групп.
3. Показатели аэробной производительности, зафиксированные при выполнении бегового теста на тротуаре.

Результаты исследований показали, что за годичный период тренировки спортсменов наблюдался прирост спортивных результатов в обеих группах («А» и «Б»), однако происшедшие изменения были неравноценны.

Спортсмены группы «А» улучшили спортивные результаты по сравнению с исходными на 3,2%, а спортсмены группы «Б» только на 0,4% (рис. 1).



**Рис. 1.** Динамика тренировочной нагрузки спортсменок групп «А» и «Б» за экспериментальный период

Анализ динамики уровня силовой подготовленности спортсменов происходит в двух направлениях: определение динамики скоростно-силовых качеств и оценки уровня силовой выносливости. Данные табл. 1 показывают, что за экспериментальный период произошли существенные изменения силовых показателей в обеих группах. Однако сравнительная характеристика данных контрольных упражнений показала неравномерность темпов прироста в группах «А» и «Б». Наибольшие сдвиги выявились у спортсменов в группе «А» по следующим показателям, характеризующим уровень силовой выносливости: десятикратный прыжок ( $P < 0,01$ ); скачки по 15 с ( $P < 0,01$ ), динамическая силовая выносливость (Т) с ( $P < 0,01$ ), значительно улучшился ряд других скоростно-силовых показателей и вырос уровень развития относительной силы ( $P < 0,01$ ). В группе «Б» отмечается незначительный прирост контрольных результатов, например, в прыжке с места ( $P < 0,05$ ), бег 50 м с «хода» ( $P < 0,05$ ) и в разнице пробегания 250 м в гору и на равнине ( $P < 0,05$ ), остальные показатели имеют недостаточный характер ( $P > 0,05$ ).

Для успешного решения вопроса о распределении средств силовой направленности в годичном цикле нужно было установить степень влияния повышенных объемов силовых упражнений на отдельные показатели выносливости бегунов, уровень которых в большей степени определяется энергетическими возможностями человека и, в частности, его аэробной производительностью [1].

Таблица 1

Динамика контрольных тестов спортсменов в группах «А» и группы «Б» за годичный период

№	Контрольные тесты	Группа «А»				Группа «Б»				Достоверность между гр. «А» и «Б»		различий после экспер. $I_{CT}$
		до экспер.	после экспер.	прирост %	$I_{CT}$	до экспер.	после экспер.	прирост %	$I_{CT}$	до экспер. $I_{CT}$	после экспер. $I_{CT}$	
1.	Прыжок с места (м)	2,17	2,33	7,4	<0,01	2,12	2,22	4,7	<0,05	>0,05	<0,05	
2.	Тройной прыжок с места (м)	6,40	6,90	7,8	<0,01	6,40	6,60	3,1	>0,05	-	<0,05	
3.	Бег 50 м с «ходом» (с)	6,23	5,84	6,7	<0,05	6,50	6,05	5,8	<0,05	>0,05	>0,05	
4.	Десятикратный прыжок (м)	22,54	24,35	8,0	<0,01	22,57	23,25	3,0	>0,05	>0,05	<0,05	
5.	Скачки 15 (м)	61,9	71,43	15,4	<0,01	61,8	65,4	5,8	>0,05	-	<0,05	
6.	Разница времени пробегания 250 м в гору и на равнине (с)	6,57	5,77	13,9	<0,01	7,08	6,31	11,8	<0,05	-	<0,05	
7.	T (с)	295,0	404,9	37,2	<0,01	280,9	308,4	9,8	>0,05	>0,05	<0,05	
8.	F отн. (усл. едн.)	4,57	5,38	17,7	<0,01	4,47	4,79	7,2	>0,05	>0,05	<0,05	
9.	$V_{O_2}$ на кг (мл мин/кг)	54,6	60,2	10,3	<0,05	54,0	57,2	5,9	>0,05	>0,05	<0,05	
	$V_E$ л/мин	68,2	80,7	18,3	<0,05	74,0	84,5	10,1	>0,05	>0,05	<0,05	
10.	Время работы на третбане (с)	578,5	763,1	31,9	<0,05	567,0	652,9	15,1	>0,05	>0,05	<0,05	

T – показатели динамической силовой выносливости, с;

Fотн – относительная сила на кг;

 $V_{O_2}$  на кг – показатели аэробной производительности на мл в мин/кг; $V_E$  – показатели легочной вентиляции в л/мин; $I_{CT}$  – достоверность по Стьюдену

В связи с тем, что значительные объемы тренировочных нагрузок, направленные на повышение силовой выносливости, выполняются в режиме преимущественно анаэробного обеспечения, необходимо было рассмотреть их влияние на уровень аэробных возможностей спортсменов.

В середине подготовительного и начале соревновательного периодов тренировки было проведено двухразовое тестирование спортсменов обеих групп на тротуаре с целью изучения динамики физиологических показателей под воздействием различных средств силовой направленности, применяющихся в тренировочном процессе.

Анализ данных, приведенных в табл. 1, указывает на общую тенденцию роста показателей потребления кислорода в обеих группах за экспериментальный период, но сравнение показателей выявило значительное преимущество в приросте аэробной производительности у спортсменов в группе «А» ( $P < 0,05$ ). При этом бегуны этой группы выполнили работу более экономно, о чем говорят показатели легочной вентиляции  $V_E$  л/мин ( $P < 0,05$ ).

Результаты исследований позволили сделать заключение, что построение тренировочных циклов с акцентированной силовой нагрузкой, характеризующийся анаэробным энергообеспечением – бег по пересеченной местности, бег в гору на отрезках и прыжковые упражнения в гору и на равнине, выполняемыми на фоне высоких объемов длительного непрерывного бега в аэробном режиме, способствуют дальнейшему повышению аэробной производительности.

Таким образом, равномерное распределение тренировочных средств силовой направленности в течение всего года обеспечивает спортсменам необходимый оптимальный уровень развития силы и силовой выносливости мышц для достижения высоких результатов в беге. Методическое значение круглогодичного распределения средств силовой направленности в годичном цикле бегунов на средние дистанции выражается в том, что, во-первых, в результате выполнения больших объемов бега происходит снижение показателей силы мышц опорно-двигательного аппарата, а это, в свою очередь, сказывается на длине шага и скорости бега при прохождении дистанции.

Во-вторых, упражнения, развивающие силу мышечных групп нижних конечностей, готовят опорно-двигательный аппарат спортсменов к выполнению общих объемов бега и к успешному участию в соревнованиях, а также предотвращают травматизм. Упражнения, направленные на развитие силовой выносливости, параллельно с укреплением опорно-двигательного аппарата развивают и совершенствуют вегетативные системы организма.

Силовая подготовка спортсменов проводится на фоне развития выносливости, в связи с этим необходима тонкая дифференцировка в распределении средств силовой направленности по периодам, этапам, недельным циклам, и непосредственно тренировочным занятиям.

Привлечение внимания к вопросам специальной силовой подготовки спортсменов позволит и в дальнейшем удерживать передовые позиции в этих видах спорта в Олимпийских играх.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Волков Н.И. Биохимические основы выносливости спортсменов // *Теория и практика физической культуры*. 1964. № 4.
2. Журбина А.Д. *Экспериментальное исследование особенностей силовой подготовки женщин, специализирующихся в беге на средние дистанции*. Автореф. дисс... канд. пед. наук. М., 1978.
3. Кузнецов В.В. *Силовая подготовка спортсменов высших разрядов*. М.: ФиС, 1970.
4. Озолин Э.С., Тупоногова О.В. *Актуальные проблемы подготовки спортсменов высокой квалификации в легкой атлетике*: научно-методическое пособие. М.: ООО «Скайпринт», 2012.
5. Павлова О.И. *Педагогическая технология управления содержанием и структурой многолетней подготовки юных спортсменов в беговых видах легкой атлетики*. Автореф. дисс... д-р пед. наук. М., 2005.

## THE DISTRIBUTION OF TRAINING METHODS OF ATTAINING FORCE DURING A YEARLY CYCLE OF SPORTSMEN TRAINING

Jurbina A.D., Perminov M.P., Yakovlev I.V.

The article considers the matter of effectiveness of 2 types of distributing training methods in the system of sportsmen training. The main difference in training the two groups was annual or step-by-step distribution of means of strength and heterogeneity of used exercises for development of athletes' developments.

**Keywords:** running, means, training, structure.

### REFERENCES

1. **Volkov N.I.** Biokhimicheskie osnovy vynoslivosti sportsmenov. *Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury*. 1964. № 4. (In Russian).
2. **Zhurbina A.D.** *Ekspierimental'noe issledovanie osobennostei silovoi podgotovki zhenshchin, spetsializiruyushchikhsya v bege na srednie distantsii*. Avtoref. diss... kand. ped. nauk. M. 1978. (In Russian).
3. **Kuznetsov V.V.** *Silovaya podgotovka sportsmenov vysshikh razryadov*. M.: FiS. 1970. (In Russian).
4. **Ozolin E.S., Tuponogova O.V.** *Aktual'nye problemy podgotovki sportsmenov vysokoi kvalifikatsii v legkoi atletike: nauchno-metodicheskoe posobie*. M.: ООО «Skaiprint». 2012. (In Russian).
5. **Pavlova O.I.** *Pedagogicheskaya tekhnologiya upravleniya sodержaniem i strukturoi mnogoletnei podgotovki yunyh sportsmenov v begovykh vidakh legkoi atletiki*. Avtoref. diss... d-r ped. nauk. M. 2005. (In Russian).

### Сведения об авторах

**Журбина Александра Даниловна**, окончила ВГИФК (1971), ВНИИФК (1976), кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания МГТУ ГА, почетный работник высшего профессионального образования, автор более 50 научных работ, область научных интересов – теория и методика физической культуры и спорта.

**Перминов Михаил Петрович**, 1958 г.р., окончил ВГИФК (1979), старший преподаватель кафедры физического воспитания МГТУ ГА, автор более 10 научных работ, область научных интересов – физическая культура и спорт, методическое обеспечение учебного процесса по физической культуре.

**Яковлев Игорь Владимирович**, 1962 г.р., окончил ГЦОЛИФК (1983), старший преподаватель кафедры физического воспитания МГТУ ГА, автор 3 научных работ, область научных интересов – теория и методика физической культуры и спорта.