

4517.23

Ш-42

**ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

---

С

На правах рукописи

**ШЕЛАМОВ Борис Николаевич**

УДК 796.071 + 796.015

**СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
СТРЕЛКА ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ  
В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени кандидата  
педагогических наук**

*Шеламов*

Москва 1986

514.25  
Ш-42

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель — кандидат педагогических наук, ст. науч. сотр. **Саблин В. Н.**

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор **Ратов И. П.**, кандидат педагогических наук, доцент **Корх А. Я.**

Ведущая организация — Львовский государственный институт физической культуры.

Защита состоится «17» 02 1988 года в 15 час. на заседании специализированного совета К 046.04.01 Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры. Москва, ул. Казакова, 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры.

Автореферат разослан «15» 01 1988 года.

Ученый секретарь специализированного совета, кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник

**А. А. Новиков**

885/4  
БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физической культуры



Актуальность работы. Одной из важных проблем современного спорта, в том числе и стрелкового, является совершенствование управления тренировочным процессом на основе широкого применения средств и методов, способствующих повышению его эффективности.

В настоящее время достаточно освещены закономерности отдельных сторон подготовки стрелков-спортсменов: технической, тактической, психологической (А.Я.Корх, 1965; Л.М.Вайнштейн, 1969; И.П.Ратов, 1970; В.Н.Саблин, 1972; А.Н.Романин, 1972; М.А.Иткис, 1983 и др.). Дальнейшее совершенствование методики тренировки может происходить по пути сочетания и взаимосвязи этих сторон подготовки с целенаправленным формированием двигательных навыков и рациональным сочетанием технической и физической подготовки для достижения оптимального уровня развития физических качеств стрелков-спортсменов.

Настоящая работа посвящена совершенствованию средств и методов физической подготовки у стрелков высокой квалификации в подготовительном периоде.

Цель работы: Повышение эффективности спортивной деятельности стрелков высокой квалификации посредством рационального использования средств и методов физической подготовки.

Гипотеза исследования. При постановке настоящего исследования мы исходили из предположения, что оптимальное соотношение средств физической и специальной подготовки, с целью всестороннего и гармоничного развития стрелков, будет способствовать повышению их спортивно-технических показателей.

Научная новизна. В ходе исследования получены научные данные, характеризующие физическую подготовку как средство, положительно влияющее на функциональное состояние организма спортсменов, их спортивно-технический результат:

1-11-36

- выявлена факторная структура физической подготовленности стрелков высокой квалификации ;
- разработаны и экспериментально обоснованы комплексы упражнений по физической подготовке в подготовительном периоде, методы их проведения ;
- выявлена эффективность влияния средств физической подготовки на специальные качества стрелка ;
- выявлена зависимость спортивных результатов от показателей общей физической подготовленности стрелков высокой квалификации.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы при составлении тренировочных программ в детско-юношеских спортивных школах, стрелковых клубах, сборных командах обществ, республик и т.д. Предложенные методы физической подготовки для стрелков создают базу для специальной работы - основы спортивного совершенствования.

Структура диссертационной работы. Диссертация общим объемом 148 страниц машинописного текста состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, указателя литературы, содержащего 224 работы. Диссертация иллюстрирована 30 таблицами и 15 рисунками.

Основные положения выносимые на защиту:

- факторная структура физической и специальной подготовленности стрелков высшей квалификации ;
- типология физической и специальной подготовленности стрелков высшей квалификации ;
- модельные характеристики физической подготовки высококвалифицированных стрелков ;
- обоснование оптимального соотношения средств технической и физической подготовки в процессе тренировки стрелков высокой квалификации в подготовительном периоде.



## ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе работы предстояло решить следующие задачи:

1. Изучить существующую практику физической подготовки стрелков высокой квалификации.

2. Определить факторную структуру общей и специальной физической подготовленности стрелков высокой квалификации.

3. Определить эффективность воздействия средств физической подготовки на специальные качества и работоспособность стрелка-спортсмена высокой квалификации.

4. Разработать и экспериментально обосновать оптимальное соотношение основных тренировочных средств физической подготовки стрелков высокой квалификации в подготовительном периоде.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы ;
- анкетный опрос ;
- педагогические наблюдения за практикой проведения занятий по общей физической подготовке ;
- факторный анализ данных обследования физической подготовленности высококвалифицированных стрелков ;
- модельный эксперимент ;
- педагогический эксперимент ;
- треморография ;
- корректурная проба, скорость переработки зрительной информации (кольца Ландольта мод. М.Б. Зыкова) ;
- определение индекса физической работоспособности (ИФР) (Гарвардский 5-ти минутный тест) ;
- метод контрольных упражнений ;

- методы математической статистики.

Для решения первой задачи работы было проведено тестирование, определяющее работоспособность (ИФП) и физические качества стрелков высокой квалификации.

При проведении педагогических контрольных испытаний применялись тесты, предложенные В.М.Зациорским (1979) и проводились по следующей программе:

1. Силовые качества: подтягивание на перекладине, поднятие ног из виса, упор лёжа согнуть руки.

2. Скоростно-силовые качества: прыжок в длину с места.

3. Выносливость: бег на 1500 м.

Всего было обследовано 165 человек мастеров спорта и мастеров спорта международного класса. Исследования проводились на стрелково-спортивных базах г.Минска "Стайки", г.Сухуми (Эшеры), г.Эльвы, г.Мытици и др.

Следующий этап работы был связан с изучением факторной структуры общей и специальной физической подготовленности стрелков высокой квалификации. Факторный анализ проводился с целью обоснования характеристики различных показателей тестирования стрелков высшей квалификации. Необходимо было также выявить основные аспекты качественной дифференциации показателей и выяснить в какой мере эта дифференциация связана с различиями в типологии спортсменов и в уровне их выступления.

Очередной этап работы был связан с определением эффективности воздействия средств физической подготовки на специальные качества и работоспособность стрелка-спортсмена высокой квалификации.

Четвертая задача решалась в педагогическом эксперименте (предварительном и основном).



В предварительном эксперименте, для определения эффективности влияния различных средств физической подготовки в процессе тренировки квалифицированных стрелков было организовано три группы по 15 человек, в которые входили стрелки от I разряда до МСМК. За три месяца все группы провели по 35 тренировочных занятий по 2 часа каждое, используя разнонаправленные средства физической подготовки.

В основном педагогическом эксперименте были организованы две группы по 12 человек, в которые входили МС и МСМК. В экспериментальной группе нагрузка по физической подготовке планировалась заведомо выше, чем в контрольной по объёму и применению средств физической подготовки. Предполагая значительное повышение физических качеств и функционального состояния организма стрелков экспериментальной группы, определялось влияние их на устойчивость стрелкового навыка и спортивно-технический результат. Основной педагогический эксперимент длился 8 месяцев.

Учебно-тренировочный процесс по физической подготовке осуществлялся при нашем непосредственном участии по планам и программам, разработанным совместно с тренерами.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Физическая подготовленность высококвалифицированных стрелков по данным обследования, педагогических наблюдений и анкетирования.

Анкетирование показало, что до занятий стрельбой только 29% опрошенных занимались физкультурой и другими видами спорта, а 71% спортсменов приступили к занятиям стрелковым спортом без должной базы общей физической подготовки. Некоторые показатели

физических качеств у них значительно ниже нормативов комплекса ГТО. Например, 15% обследованных не могут подтянуться ни разу на перекладине, 25% подтягиваются 1-2 раза с трудом и т.д.

В результате обследования по физической подготовке стрелков-спортсменов высокой квалификации, на основе средних значений и стандартных отклонений, были разработаны сопоставительные нормы трёх классификационных групп. Эти нормативы разработаны для спортсменов высокой квалификации с учетом специфики стрелкового спорта таблица I.

#### Факторная структура подготовленности высококвалифицированных стрелков

С целью определения факторной структуры подготовленности стрелков высшей квалификации был применен факторный типологический анализ, осуществленный в режиме последовательной автоматической классификации параметров на группы наиболее тесно связанных показателей. Объектами наблюдения являлись спортсмены-стрелки высшей квалификации - 39 МСМК. В исследуемый набор были включены II показатели.

1. ЧСС покоя.
2. ЧСС максим.
3. ИЭП.
4. Тремор-амплит.
5. Тремор-частота.
6. СПЗИ (скорость переработки зрительной информации).
7. Подтягивание.
8. Бег 1500 м.
9. Прыжок.
10. Подъём ног.



КОРРЕКТИВЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ  
СТРЕЛКОВ - СПОРТСМЕНОВ ВЕСОГОЙ КРАСНОЯРСКИ

Таблица I.

Состояние здоровья	ИД	Прямая длина стопы см.	Угол наклона стопы к гориз. линии кол. раз	Полная длина стопы кол. раз	Изгиб стопы кол. раз	ИСОП. сев.
Нормальная	38	198	II	2	6	7.10
Средняя	42	220	20	5	14	6.50
Высокая	48	245	28	8	22	6.20

II. Количество выполнений нормы МСМК (мастера спорта международного класса) в течение года.

Первые три показателя включены в качестве характеристики уровня общей работоспособности спортсменов;

- вторые три показателя в определенной мере характеризовали состояние ЦНС;

- 7-10 показатели характеризовали уровень общей физической подготовленности (силовая, скоростно-силовая и выносливость);

- 11-й показатель характеризовал уровень специальной подготовленности.

Значения приведенных выше показателей оценивались для каждого из 39 испытуемых на протяжении 4-х лет в рамках углубленных медицинских обследований (по плану КЦП).

Таким образом, матрица исходных данных имела размерность 30 x 44. Строки ее составляли 39 спортсменов высшей квалификации, столбцы - 44 показателя. Каждый элемент матрицы представлял собой значение одного из 44 показателей для одного из 39 испытуемых.

В таблице 2 представлены средние данные исходных показателей у 39 испытуемых с 1982 по 1985 годы.

В целом, их можно характеризовать как весьма низкие по отношению к другим видам спорта. Например, ЧСС покоя у велосипедистов 40-50 уд/мин, у гимнастов 45-55 уд/мин, у т/атлетов 50-55 уд/мин. ЧСС максимальная 120, 125, 130 уд/мин соответственно. Иначе говоря, если рассматривать всю совокупность исследуемых спортсменов, то можно заключить, что уровень физической подготовленности и общей работоспособности у стрелков высшей квалификации, в среднем, не существенно отличается от соответствующих уровней у людей не занимающихся спортом.



Таблица 2.  
Средние данные исследуемых показателей по группе испытуемых (п = 39)

Показатели	1982			1983			1984			1985		
	М	С	С	М	С	С	М	С	С	М	С	С
1. ЧСС покоя	73,82 ± 6,29			73,74 ± 7,35			71,95 ± 6,99			72,77 ± 6,40		
2. ЧСС макс.	147,95 ± 9,81			147,36 ± 10,48			146,51 ± 11,13			147,18 ± 10,96		
3. ИАП	43,56 ± 4,72			43,62 ± 6,37			44,85 ± 5,18			41,87 ± 4,87		
4. Тремор ампл.	16,23 ± 3,00			16,15 ± 2,73			16,23 ± 2,93			16,08 ± 2,69		
5. Тремор частота	11,97 ± 1,44			11,87 ± 1,32			11,77 ± 1,25			11,79 ± 1,11		
6. СЛЭМ	3,67 ± 0,5			3,67 ± 0,47			3,82 ± 0,53			3,76 ± 0,5		
7. Подтягивание	3,59 ± 1,92			3,44 ± 1,00			3,69 ± 2,29			3,54 ± 2,27		
8. Бег 1500 м	421,31 ± 19,89			417,57 ± 21,45			414,20 ± 23,08			413,59 ± 23,51		
9. Прывок	219,67 ± 13,54			222,33 ± 13,27			229,28 ± 24,01			224,97 ± 12,63		
10. Подъем ног	8,97 ± 5,06			9,07 ± 5,81			9,10 ± 5,56			8,97 ± 5,66		
11. Вытолн.МСМК	3,96 ± 2,58			4,71 ± 2,92			5,21 ± 2,88			5,28 ± 2,76		

Типологический факторный анализ данных 39 спортсменов позволил выявить три содержательных класса спортсменов.

В первый класс вошли 2 спортсмена, во второй класс вошли 25 стрелков, и третий класс составила группа из 12 спортсменов. Анализируя эти группы, можно заключить, что, во-первых, в каждой группе спортсменов показатели тестирования в целом не существенно отличаются по годам тестирования. Это обстоятельство позволяет предположить сложившуюся типологию исследуемой совокупности спортсменов. Во-вторых, данные представленные в группах I и II свидетельствуют о существовании достоверных различий между группами лишь по таким показателям, как ЧСС и ИЭП. В-третьих, поскольку группа I представлена лишь двумя спортсменами, которые по основным показателям несущественно отличаются от группы II, постольку целесообразно рассматривать вопрос о достоверности различий между II и III группами.

Как следует из таблицы 3, все показатели, характеризующие эти группы, существенно и достоверно различны. Группа III - группа сильнейших, особенно отличается от группы II по таким показателям как количество раз выполнения нормативов МСМК в год - более чем в 2-2,5 раза показатели группы III превосходят аналогичные группы II.

В тестах по физической подготовке:

- подъем ног в 2 с лишним раза,
- прыжок - в 1,5 раза,
- 1500 м - в среднем на 38 сек.
- подтягивание - более чем в 2 раза.

В тестах, характеризующих функцию состояния ЦНС:

- СГЭИ - достоверные различия,
- тремор частота - достоверные различия,
- тремор амплитуда - достоверные различия.



Таблица 3.

Достоверность различий между средними показателями II и III группами спортсменов  
( критерий  $t$  - Стьюдента )

Показатели	1982		1983		1984		1985	
	M	$\pm m$	M	$\pm m$	M	$\pm m$	M	$\pm m$
ЧСС в покое	II	75,84 $\pm$ 2,43	76,56 $\pm$ 2,53	74,8 $\pm$ 2,33	75,52 $\pm$ 2,22			
	III	69,42 $\pm$ 2,25	67,58 $\pm$ 2,43	64,92 $\pm$ 2,21	66,33 $\pm$ 2,05			
ЧСС макс.	II	150,92 $\pm$ 2,87	150,68 $\pm$ 2,9	150,88 $\pm$ 3,05	150,88 $\pm$ 3,18			
	III	139,53 $\pm$ 2,69	137,92 $\pm$ 2,76	135,17 $\pm$ 2,06	137,33 $\pm$ 1,57			
ИФ I	II	41,44 $\pm$ 1,76	41,12 $\pm$ 2,33	42,36 $\pm$ 1,71	42,76 $\pm$ 1,82			
	III	48,75 $\pm$ 1,87	48,58 $\pm$ 2,02	51,00 $\pm$ 1,82	50,25 $\pm$ 1,64			
Темпер ампл.	II	17,76 $\pm$ 1,43	17,44 $\pm$ 1,41	17,80 $\pm$ 1,43	17,16 $\pm$ 1,38			
	III	12,67 $\pm$ 1,19	13,08 $\pm$ 1,2	12,75 $\pm$ 1,0	13,25 $\pm$ 1,32			
Темпер част.	II	12,72 $\pm$ 1,03	12,32 $\pm$ 1,14	12,20 $\pm$ 1,09	12,16 $\pm$ 1,0			
	III	10,58 $\pm$ 1,0	10,92 $\pm$ 0,92	10,75 $\pm$ 0,84	10,92 $\pm$ 0,8			
СЛЭМ	II	3,45 $\pm$ 0,56	3,45 $\pm$ 0,56	3,54 $\pm$ 0,56	3,53 $\pm$ 0,6			
	III	4,22 $\pm$ 0,56	4,21 $\pm$ 0,5	4,45 $\pm$ 0,53	4,89 $\pm$ 0,53			

Продолжение таблицы 3.

I	2	3	4	5
Подтягивание	II 2,76 ± 1,12	2,48 ± 1,06	2,48 ± 1,0	2,32 ± 1,0
	III 5,58 ± 1,27	5,67 ± 1,3	6,50 ± 1,34	6,33 ± 1,3
Бег 1500 м	II 431,15 ± 3,47	428,21 ± 3,7	425,84 ± 3,52	426,04 ± 3,81
	III 397,5 ± 3,4	372,75 ± 3,38	385,00 ± 3,48	385,92 ± 3,82
Прялок	II 213,28 ± 2,98	215,2 ± 2,86	216,96 ± 2,78	218,76 ± 2,84
	III 234,08 ± 3,3	237,17 ± 3,04	240,75 ± 3,05	239,43 ± 2,97
Подъем ног	II 6,44 ± 1,26	6,08 ± 1,16	6,28 ± 1,27	6,08 ± 1,24
	III 14,67 ± 2,35	15,67 ± 2,54	15,50 ± 2,45	15,53 ± 2,45
Вып.МСМК	II 2,60 ± 0,96	3,2 ± 0,34	3,72 ± 1,0	3,76 ± 0,92
	III 7,00 ± 1,58	8,08 ± 1,75	8,58 ± 1,66	8,75 ± 1,55

\* По всем используемым показателям  $p < 0,001$ .



В тестах, характеризующих общую работоспособность:

- ИЭП - достоверные различия,
- ЧСС макс. - достоверные различия,
- ЧСС покоя - достоверные различия.

Сопоставляя данные, полученные в ходе анализа типологии спортсменов высшей квалификации, который позволил в принципе расклассифицировать всю совокупность испытуемых (39 чел.) на три группы (2, 25 и 12 чел.) с данными, полученными в результате анализа факторов, обуславливающих мастерство спортсменов, можно предположить, что достоверное отличие группы сильнейших практически по всем исследуемым показателям обусловлено более высокими проявлениями прежде всего специфических показателей ( тремор А и СПЭИ). Уровень последних, очевидно, во многом определяется уровнем общей работоспособности.

На практике это выглядит так: чем выше у спортсмена общая выносливость и уровень физической подготовленности, тем чаще он в состоянии выполнить норматив МСМК в течение сезона.

#### Динамика изменений физических качеств и функционального состояния стрелков под воздействием разнонаправленных средств физической подготовки

Как показали предварительные исследования, в процессе тренировок стрелков высокой квалификации используется очень узкий круг средств физической подготовки. Такое положение было нами оценено как односторонняя подготовка стрелка, когда в общем объеме тренировочной работы весьма малая доля отводится физическим упражнениям.

В трех группах предварительного педагогического эксперимента

первая занималась традиционно: утренняя зарядка и спортивные игры (группа игровой направленности). Вторая группа из средств физической подготовки применяла силовые упражнения с собственным весом -- висы, отжимания, приседания и др. (группа гимнастической направленности). Третья группа (режим сочетания) в занятиях общей физической подготовкой применяла упражнения гимнастической направленности, спортивные игры и бег аэробного характера на пульсе 125-140 уд/мин, 1500 - 2500 м. в тренировку.

В начале и в конце исследования были проведены контрольные тестирования по физическим качествам и функциональному состоянию организма.

Как следует из данных таблицы 4, наилучшие показатели были получены в группе, в которой применялись упражнения с отягощением и регулярный продолжительный легкоатлетический кросс средней интенсивности. В этой группе сдвиги произошли по всем показателям ( $p < 0,001$ ).

Во второй группе, где применялись средства лишь гимнастической направленности, достоверные изменения были только в физических качествах, характеризующих силу -- подтягиваниях и отжиманиях ( $p < 0,01$ ), в остальных показателях изменения незначительны ( $p > 0,05$ ). В первой группе, занятия в которой проводились по традиционной схеме, сдвигов не произошло, или они были незначительны ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, предварительный педагогический эксперимент позволил установить наиболее эффективное сочетание средств физической подготовки, которое включало в себя упражнения на силу и выносливость. Такое сочетание положительно сказалось на всех контрольных испытаниях физической подготовленности стрелков.



Динамика физических качеств стрелков-спортсменов  
в предварительном педагогическом эксперименте после воздействия средств  
физической подготовки разной направленности / в трех группах /.

Таблица 4.

Контрольные упражнения	начало исследования			конец исследования		
	группы			группы		
	игровой направлен.	гимнастич и др. направл.	смешанное об. ово гимнастич	игровой направлен.	гимнастич направлен.	смешанное: об. ово гимнастич.
ЧСС покоя уд/мин	76,4	77,0	76,5	76,0	75,7	68,0
ЧСС макс. уд/мин	174,5	176,0	177,4	172,8	174,0	• 160,5
ИФП	40,5	41,0	39,5	40,6	42,2	46,5
1500 м.	455	454	458	452	453	396
подтягивания	3,1	3,5	2,9	3,2	4,5	5,1
прыжок с места	214	215,4	214,6	215,0	218,2	228,7
из виса поднять ноги	6,2	7,0	6,5	6,5	8,6	11

Влияние средств физической подготовки на функциональное состояние, физические и специальные качества стрелка

Составляя полученные результаты после педагогического эксперимента, следует отметить положительные сдвиги в экспериментальной и контрольной группах, однако увеличение показателей в экспериментальной группе значительно выше по всем параметрам - таблицы 5, 6.

Регулярные тренировки по общей физической подготовке повышают индекс физической подготовленности, снижают пульс в покое и после нагрузки, заметно увеличивают объем легких. Скорость переработки зрительной информации, амплитуда и частота тремора являются характеристикой специальных качеств стрелка (Н.Г.Медведева, 1961; Ф.М.Тальшев, 1969; Г.В.Васюков, М.Я.Жилина, 1970; П.И.Готовцев, 1971). Исследования, проведенные И.С.Морозовым с сотрудниками доказывают прямую зависимость спортивно-технического результата от величины физиологического тремора (1983). В связи с повышением физической кондиции, стрелки-спортсмены стали выдерживать большие объемы специальной тренировочной работы, значительно повысилась ее интенсивность.

Основной педагогический эксперимент подтвердил нашу гипотезу о том, что всесторонняя, пропорциональная, до оптимального уровня физическая подготовка высококвалифицированных стрелков позволяет им не только в целом равномерно улучшить свои физические показатели, но и повысить специальную работоспособность (рис.1,2).

Экспериментальные исследования, проведенные нами с целью изучения существующей практики и разработки новой методики занятий физической подготовкой, позволяют заключить, что проблемы физической подготовки в структуре тренировочного процесса высококвалифицированных стрелков может быть успешно решена.

8977



функциональные показатели экспериментальной и контрольной  
групп после педагогического эксперимента / п = 12 /

Таблица 5.

Показатели	Экспериментальная группа			Контрольная группа			Критерий	Достоверность различий
	M	$\pm \sigma$	$\sigma$	M	$\pm \sigma$	$\sigma$		
ЧСС в покое	63,91	1,06	3,68	68,16	1,23	4,29	2,623	P < 0,01
ЧСС макс.	142,75	1,59	5,58	147,75	1,76	6,13	2,11	P < 0,05
УФЧ	46,0	0,44	1,53	44,41	0,44	1,53	2,56	P < 0,01
СПЧ	4,17	0,10	0,37	3,62	0,10	0,38	3,66	P < 0,01
Спирометрия	4820	97	337	4395	106	358	2,95	P < 0,01
Тремор амплитуда	1,33	0,35	1,22	15,91	0,61	2,14	2,25	P < 0,05
Тремор частота	9,33	0,26	0,92	10,83	0,44	1,53	2,38	P < 0,05

- 17 -

БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физкультуры

Показатели физических качеств в экспериментальной  
и контрольной группах по ле педагогического эксперимента  
/ п = 12 /.

Таблица 6.

Показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа		Критерий $t$	Досто-верности различий		
	М	$\pm m$	$\sigma$	М			$\pm m$	$\sigma$
Подтяги- вания	5,41	0,44	1,53	3,66	0,44	1,53	2,82	$P < 0,01$
Прямок с места	213,91	2,03	7,05	207,16	1,32	4,60	2,80	$P < 0,01$
1500м. свк.	401,41	2,29	7,97	415,83	2,82	9,81	3,99	$P < 0,01$
Длор лежб.	14,83	0,44	1,53	13,25	0,53	1,84	2,32	$P < 0,05$
Из в са по пятъ ноги	13,08	0,44	1,53	11,50	0,61	2,14	2,16	$P < 0,05$



Приrost в процентах среднегрупповых показателей функционального состояния организма после педагогического эксперимента.

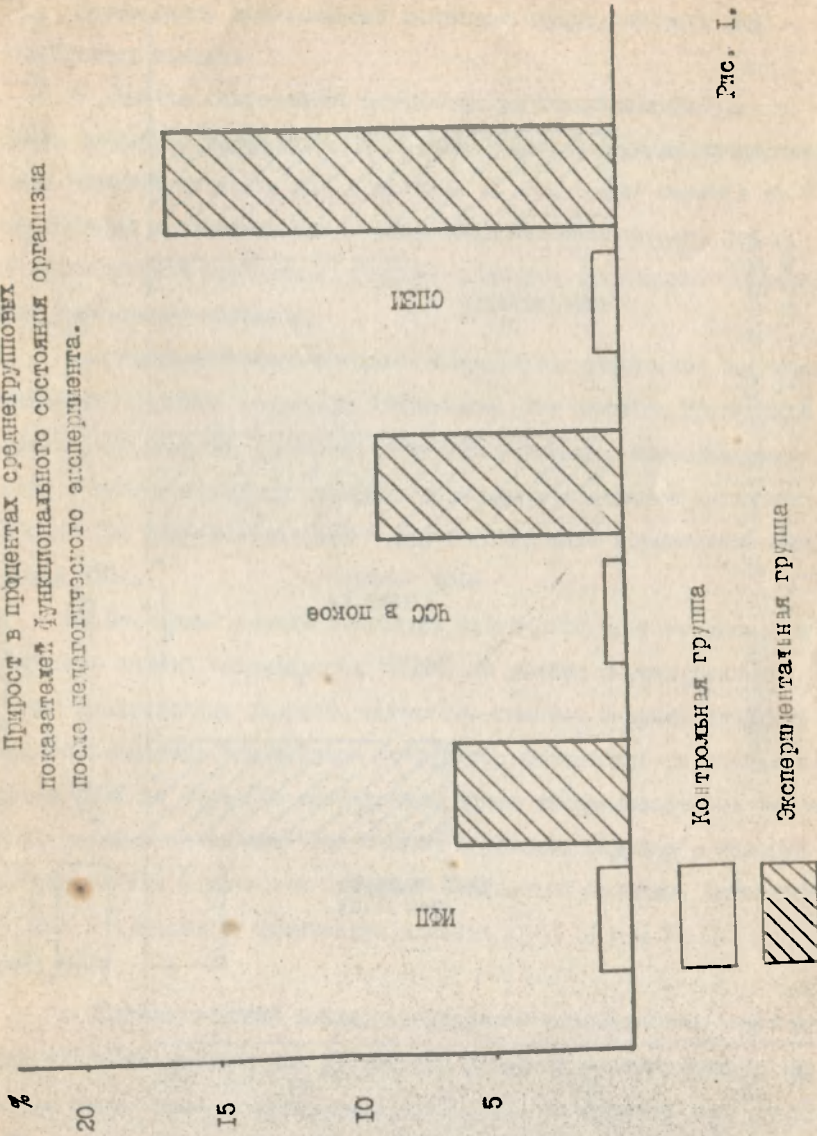


Рис. 1.

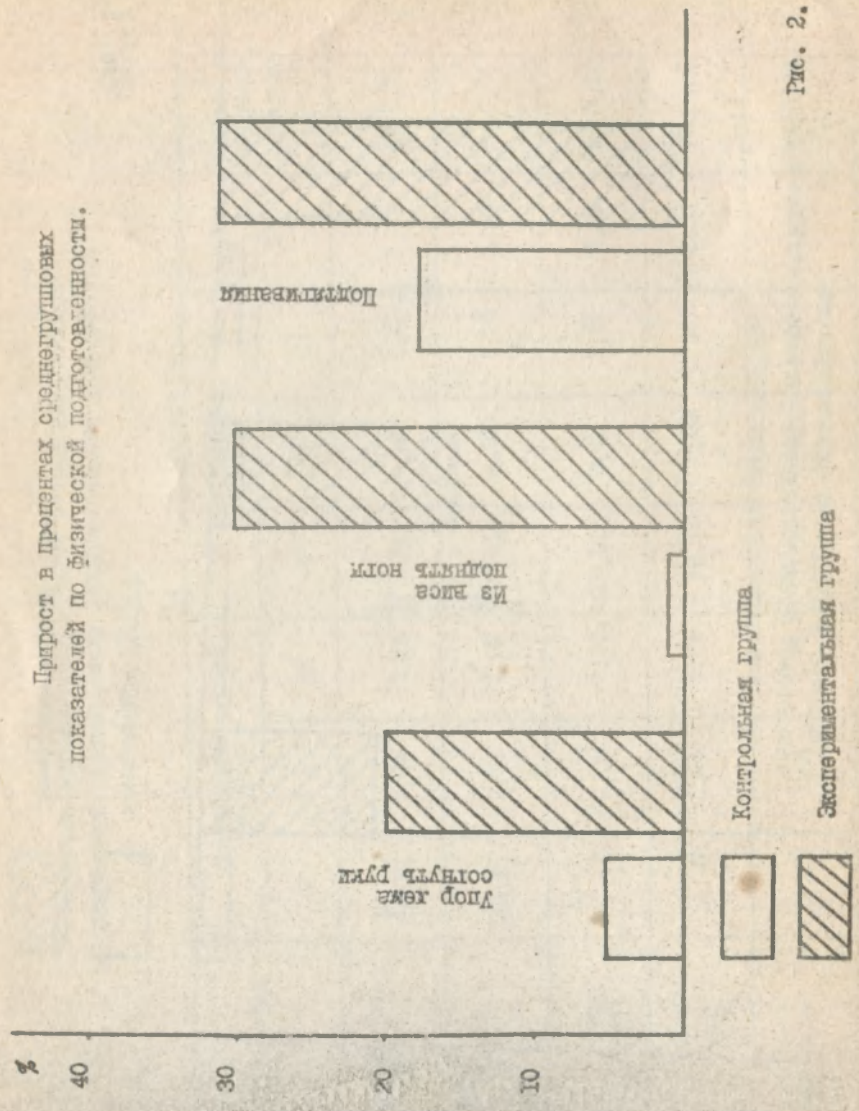


Рис. 2.



## ВЫВОДЫ

Проведенное исследование позволяет сформулировать ряд обобщающих выводов:

1. Анализ современной научно-методической литературы, а также изучение передового опыта тренировки высококвалифицированных стрелков показал, что в системе их подготовки имеются существенные недостатки как в теоретическом обосновании, так и в практическом применении средств и методов физической подготовки спортсменов-стрелков.

2. Специально проведенные обследования физической подготовленности стрелков позволили установить, что уровень проявления физических качеств (силовых, скоростно-силовых, выносливостных) даже у высококвалифицированных спортсменов находится на низком уровне (по ряду показателей - значительно ниже нормативов комплекса ГТО).

3. Факторный анализ структуры физической подготовленности стрелков высшей квалификации (МСМК) не выявил четких различий между показателями силовой, скоростно-силовой и выносливостной подготовленности спортсменов; структура физической подготовленности МСМК по стрельбе описывается одним генерализованным фактором, условно названным "физическое состояние стрелка", который вообрал в себя показатели сердечно-сосудистой системы, деятельности ЦНС и проявления физических качеств ( $Z = 0,7 + 0,9$  при  $p < 0,01$ ).

4. Типологический анализ исследуемой совокупности спортсменов (39 МСМК) выявил два достаточно представительных класса, которые существенно и достоверно ( $p < 0,001$ ) отличаются друг от друга как относительно генерализованного фактора в целом, так и : практически по каждому показателю в отдельности:

- подъём ног - в 2 с лишним раза ;
- прыжок с места - в 1,5 раза ;
- бег на 1500 м - в среднем на 38 сек ;
- подтягивание - более чем в 2 раза ;
- выполнение норматива МСМК в течение сезона - более чем в 2 раза.

5. В серии педагогических экспериментов удалось фактически подтвердить сформулированный нами принцип физической подготовки высококвалифицированных стрелков: чем выше уровень проявления генерализованного фактора "физическое состояние стрелка", тем выше его спортивно-технические показатели. В частности, выяснилось, что стрелки имеющие относительно высокий уровень проявления физических качеств в их гармоническом единстве, в 2-3 раза чаще способны выполнять норматив МСМК в течение соревновательного сезона.

6. Проведенные исследования позволили установить, что для совершенствования физической подготовленности высококвалифицированных стрелков, наиболее рациональными являются равномерный, повторный и игровой методы ; в качестве наиболее адекватных средств при этом является: бег, плавание, силовые упражнения с отягощением собственным весом спортсмена, волейбол, футбол и др. выполняемые на пульсе 135-145 уд/мин. Наиболее эффективным в подготовительном периоде является объем нагрузки по общей физической подготовке равный порядка 35-45 % от общего объема тренировочной работы.

7. Разработанная методика целенаправленной и разносторонней физической подготовки высококвалифицированных стрелков и использование традиционных средств тренировки в 1,5-2 раза повышает физические кондиции спортсменов в течение подготовительного периода практически без ущерба объему специальной тренировки стрелков.



По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Физическая подготовка как фактор определяющий резервы спортивного мастерства спортсмена-стрелка // Сборник II симпозиума УИТ. - Бухарест, Румыния, - 1983. - С. 103-108.

2. Контроль за физической подготовленностью в пулевой стрельбе для определения параметров работоспособности и функциональных показателей организма спортсмена // Проблемы комплексного контроля в спорте высших достижений: Тезисы докл. Всесоюзной научно-практической конференции. - М., 1983. - С. 61.

(В соавторстве: В.Н.Саблин. )

3. Физическая подготовка - фактор повышения мастерства молодых стрелков // Тезисы докладов X Всесоюзной научно-практической конференции "Программно-методические основы подготовки спортивных резервов". - М., 1985. - С. 93-94. (В соавторстве: В.Н.Саблин. )

4. Физическая подготовка стрелка: Методические рекомендации. - М. : Спорткомитет СССР, 1985. - 12 с. ( В соавторстве: В.Н.Саблин, Д.Д.Ратников.)