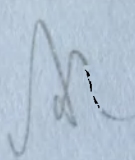


4517.117.7

Г 38?

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

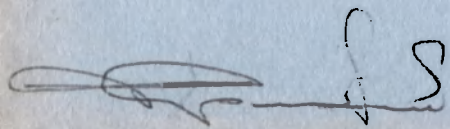
 ГЕРМАНОВ Геннадий Николаевич

УДК 796.431.25.015.6-053.67

**ПОСТРОЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК
В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ
ПРЫГУНОВ 4-го ГОДА ОБУЧЕНИЯ
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ГРУПП СДЮШОР
(тройной прыжок)**

13.00.04 — теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

 Москва
1988

4517.1177

ГЗ8.3

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель

доктор педагогических наук, профессор **Набатникова М. Я.**

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор **Верхошанский Ю. В.**,

кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник **Стрижак А. П.**

Ведущая организация — Белорусский государственный ордена Трудового Красного Знамени институт физической культуры.

Защита диссертации состоится « 17 » **МАЯ** 1989 г. в часов на заседании специализированного совета К 046.04.01 во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры, Москва, ул. Казакова, д. 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всесоюзного НИИ физической культуры.

Автореферат разослан « 7 » **АПРЕЛЯ** 1989 г.

Ученый секретарь
специализированного совета

Новиков А. А.

4/10/89

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Возрастающие требования к качественной подготовке спортивных резервов выдвигают задачи дальнейшего научного обоснования построения и содержания тренировочного процесса учащихся спортивных школ. К числу наиболее актуальных относятся вопросы совершенствования системы тренировочных нагрузок юных спортсменов (В.П.Филин, 1980, 1987; М.Я.Набатникова, 1982; Ю.В.Верхошанский, 1985; М.А.Годик, 1980, 1982).

Анализ показывает, что в научно-методической литературе, в основном, приводятся материалы по характеристике тренировочных нагрузок высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега и лишь незначительное число работ посвящено нормированию нагрузок юных спортсменов (В.А.Креер, 1980; Т.П.Юшкевич с соавт., 1983; Г.В.Рощупкин, 1961, 1964). В рекомендациях специалистов не прослеживается единства мнений по вопросу величины тренировочных нагрузок для юных прыгунов, их структуры в годичном цикле и преимущественной направленности тренировочного процесса. Из анализа литературных данных и изучения опыта передовой спортивной тренировки следует, что рекомендуемые количественные величины нагрузок, а также их соотношение в процессе многолетней подготовки не имеют экспериментального обоснования. Все это определило необходимость проведения специального исследования по построению тренировочных нагрузок у юных прыгунов тройным с разбега на этапе базовой подготовки.

Целью исследования явилось дальнейшее совершенствование системы тренировочных нагрузок юных прыгунов тройным с разбега.

Научная гипотеза. При постановке исследования предполагалось, что объем и соотношение нагрузок различной преимущественной направленности у 15-летних прыгунов в учебно-тренировочных группах СДЮСШР

4-го года обучения должны быть установлены исходя из требований высшего спортивного мастерства и особенностей подготовки высококвалифицированных спортсменов в указанный возрастной период.

Научная новизна результатов состоит в следующем:

выявлена возрастная динамика тренировочных нагрузок у высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега в процессе многолетней подготовки;

установлены темпы роста тренировочных нагрузок в возрасте 14-18 лет;

определены объем и рациональная структура тренировочных нагрузок различной преимущественной направленности в годичном цикле подготовки спортсменов 15 лет, специализирующихся в тройном прыжке;

обоснован эффективный вариант построения тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки прыгунов 15 лет тройным с разбега в УТГ СДЮШОР 4-го года обучения.

Практическая значимость. Результаты исследований могут быть использованы:

при планировании тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки прыгунов 15 лет в УТГ СДЮШОР 4-го года обучения;

для коррекции основной направленности тренировочного процесса прыгунов на этапах годичного цикла;

при составлении программно-методических документов для спортивных школ и общеобразовательных школ-интернатов спортивного профиля.

Основные положения, выносимые на защиту:

параметры объема тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки прыгунов 15 лет тройным с разбега в УТГ СДЮШОР 4-го года обучения;

структура тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки

прыгунов 15 лет тройным с разбега в УТГ СДЮШОР 4-го года обучения;
вариант построения тренировочных нагрузок в годичном цикле
подготовки прыгунов 15 лет тройным с разбега в УТГ СДЮШОР 4-го
года обучения.

Структура диссертационной работы. Диссертация состоит из
введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка
литературы и приложения. Работа изложена на 144 листах машинописно-
го текста, содержит 23 таблицы, 7 рисунков. Список литературы
включает 193 источника отечественной и иностранной литературы. В
приложении приведены акты внедрения результатов исследования в
практику.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перед исследованием были поставлены задачи:

I. Обобщить педагогический опыт построения тренировочных
нагрузок в процессе многолетней подготовки высококвалифицированных
прыгунов тройным с разбега.

Условные обозначения в тексте:

с.4, УТГ - учебно-тренировочная группа;

с.6, змс - заслуженный мастер спорта СССР; мсмк - мастер
спорта СССР международного класса; мс - мастер спорта СССР;
кмс - кандидат в мастера спорта;

с.7, n - объем выборки;

с.10, T - возраст;

с.11, X - средняя арифметическая; σ - среднее квадрати-
ческое отклонение;

с.12, P - уровень значимости; r - парный коэффициент
корреляции;

с.14, R - множественный коэффициент корреляции; D - коэф-
фициент детерминации;

с.16, v - число степеней свободы; t - критерий Стьюдента.

2. Определить объем и структуру тренировочных нагрузок в годовом цикле подготовки спортсменов 15 лет, специализирующихся в тройном прыжке.

3. Экспериментально обосновать эффективный вариант построения тренировочных нагрузок в годовом цикле подготовки прыгунов 15 лет тройным с разбега в УТТ СДЮШОР 4-го года обучения.

Для решения поставленных задач применялся комплекс методов исследования:

анализ научно-методической литературы;

анализ и обобщение документальных материалов;

ретроспективный анализ возрастной динамики тренировочных нагрузок и спортивных результатов у высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега;

обобщение передового спортивного опыта подготовки победителей и призеров, финалистов Всесоюзных юношеских и юниорских соревнований 1985-1986 гг. в тройном прыжке;

педагогический эксперимент;

педагогические наблюдения;

педагогические контрольные испытания (тесты);

полидинамометрия по методике А.В.Коробкова, Г.И.Черняева;

методы математической статистики.

Исследование проводилось с 1984 по 1986 гг. в два этапа.

На первом этапе (сентябрь 1984 - сентябрь 1985 гг.) осуществлялся сбор материала и обобщение педагогического опыта построения тренировочных нагрузок в процессе многолетней подготовки высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега. Изучено содержание тренировочных нагрузок у сильнейших спортсменов СССР в возрасте 14-19 лет (всего 32 человека, из них 1 змс, 22 мсмк, 9 мс) в 124 годовых циклах.

В этот период осуществлялся сбор материалов по многолетней возрастной динамике спортивных результатов у выдающихся прыгунов мира и СССР, входящих в состав 50 сильнейших за всю историю тройного прыжка ($n=36$). Полученные данные стали основой для расчета допустимых значений результатов у прыгунов тройным с разбега в возрасте 14-16 лет.

На первом этапе исследования уточнялись должные нормы разносторонней физической подготовленности прыгунов тройным с разбега по годам обучения в СДЮШОР (табл. I). С этой целью проводилось обследование физической подготовленности юных спортсменов, изучение уровня подготовленности, достигнутой участниками Всесоюзных юношеских и юниорских соревнований 1985 г. в тройном прыжке. Педагогическое тестирование охватило общий состав испытуемых в количестве 124 человек в возрасте 14-16 лет, имеющих квалификацию от III разряда до кмс.

Обобщение передового спортивного опыта подготовки победителей и призеров, финалистов Всесоюзных юношеских и юниорских соревнований 1985-1986 гг. в тройном прыжке ($n=24$) позволило выявить распределение тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки прыгунов 15 лет.

Второй этап исследования предусматривал проведение педагогического эксперимента. Эксперимент проводился с 1 октября 1985 г. по 30 сентября 1986 г. на базе СДЮШОР МГС ВДСО "Трудовые резервы" и ДЮСШ ГУНО города Жуковского Московской области. В состав I экспериментальной группы вошло 14 человек в возрасте 15 лет, специализирующихся в тройном прыжке, которые по результатам контрольных переводных испытаний предшествующего года подготовки были зачислены в учебно-тренировочную группу 4-го года обучения по прыжкам, имея квалификацию III спортивного разряда. Состав II экспериментальной группы был сформирован методом спаренной выборки и включил 16 человек.

Таблица I

Должны ноги разносторонней физической подготовленности прыгунов тройным с разбега в учебно-тренировочных группах и группах спортивного совершенствования СДШОР (доверительный интервал с 90% вероятностью)

Контрольные упражнения (тесты)	Группа и год обучения в СДШОР			
	УТ 3-й		УТ 4-й	
	Возраст, лет			
I	1	15	1	16
	2	3	4	
1. Тройной прыжок с полного разбега в соревновании, м	12,11-13,05	13,35-14,34	14,14-15,14	
2. Прыжок в длину с полного разбега в соревновании, м	5,70-6,15	6,27-6,73	6,63-7,10	α
3. Тройной прыжок с 10-12 беговых шагов разбега, м	11,45-12,34	12,61-13,55	13,47-14,43	
4. Прыжок в длину с места, м	2,51-2,71	2,72-2,92	2,83-3,03	
5. Тройной прыжок с места, м	7,69-8,23	8,38-9,00	8,77-9,39	
6. Пятикратный прыжок с места, м	13,34-14,38	14,42-15,49	15,11-16,18	
7. Десятикратный прыжок с места, м	27,35-29,46	29,45-31,64	31,17-33,38	
8. Пятикратный прыжок скачками на толчковой ноге с 6-8 беговых шагов разбега, м	17,00-18,32	18,78-20,16	19,96-21,39	
9. Тройной - прыгивание с места с опоры 90 см, м	7,91-8,55	8,78-9,43	9,27-9,92	
10. Бег 30 метров с хода, с	3,49-3,24	3,26-3,03	3,12-2,91	
11. Бег 40 метров по движению, с	5,58-5,18	5,29-4,93	5,08-4,74	
12. Бег 60 метров со старта, с	7,98-7,40	7,58-7,06	7,28-6,80	
13. Бег 80 метров по движению, с	10,42-9,67	9,79-9,12	9,38-8,76	

Продолжение табл. I

I	2			
	1	3	1	4
14. Бег 100 метров со старта, с	12,86-11,94	12,22-11,36	11,71-10,94	
15. Бег 150 метров по движению, с	20,3 -18,9	19,1 -17,7	18,2 -17,0	
16. Бег 300 метров по движению, с	44,5 -41,3	42,1 -39,2	40,4 -37,7	
17. Рывок штанги, кг	45 -49	51 -54,5	57 -61	
18. Взятие штанги на грудь, кг	55 -59,4	65 -70	75 -80,4	
19. Вставание на толчковую ногу на опору 50 см со штангой на плечах, кг	64,6 -69,6	75,4 -81	87 -93	
20. Присед со штангой на плечах максимального веса, кг	84 -90	94,5 -101,5	107,5 -115	
21. Пять быстрых вставаний из приседа на время с установленным весом: а) 50% от собственного, с б) 75% от собственного, с в) 100% от собственного, с	6,27- 5,82 - -	5,75- 5,35 - -	5,33- 4,96 6,39- 5,97 7,01- 6,55	
22. Бросок ядра (14-15 лет - 4 кг, 16 лет - 7,257 кг) снизу-вперед из исходного положения стоя лицом к сектору метания, м	12,77-13,76	14,76-15,85	11,27-12,07	
23. Бросок ядра (14-15 лет - 4 кг, 16 лет - 7,257 кг) снизу-назад из исходного положения стоя спиной к сектору метания, м	13,67-14,74	15,63-16,85	11,90-12,75	

Критериями эффективности варианта построения тренировочных нагрузок в годичном цикле служили прогрессирующий рост спортивной подготовленности, выполнение целевого результата и должных норм разносторонней физической подготовленности прыгунов 15 лет в учебно-тренировочных группах СДЮШОР 4-го года обучения. Выбор критериев основан на научно-методических рекомендациях (Л.П.Матвеев, 1977; М.А.Годик, 1980; М.Я.Набатникова, 1982-1987; Ю.В.Верхошанский, 1985; Е.Я.Бондаревский, 1983).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Построение тренировочных нагрузок в процессе многолетней подготовки высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега

Ретроспективный анализ динамики тренировочных нагрузок высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега показал, что прогресс спортивных результатов в возрасте 14-19 лет происходит в результате наращивания объема нагрузок по всем средствам подготовки, за исключением нагрузок в средствах общефизической и игровой направленности (табл.2).

Для определения основной тенденции динамики нагрузок в зависимости от возраста проведен регрессионный анализ. На основе анализа регрессионных моделей установлено, что возрастная кривая роста нагрузок в большинстве средств подготовки описывается уравнением линейного вида. Это относится к динамике нагрузок в тройном прыжке с полного ($\hat{y} = -237,91 + 20,43 T$, раз) и укороченных разбегов ($\hat{y} = -504,73 + 46,60 T$, раз), нагрузкам в "скачках" ($\hat{y} = -43,57 + 3,63 T$, км) и "многоскоках" ($\hat{y} = -28,59 + 2,87 T$, км), в спринтерском беге ($\hat{y} = -30,84 + 3,06 T$, км) и средствах беговой подготовки ($\hat{y} = -19,26 + 5,47 T$, км). В пробегах по разбегу ($\hat{y} = \exp^{2,226 \cdot T + 1,00}$, раз), спрыгиваниях с возвышения ($\hat{y} = \exp^{2,077 + 0,210 T}$, раз), средствах

Таблица 2
Характеристика возрастной динамики тренировочных нагрузок высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега (X±S)

Параметры тренировочных нагрузок	В о з р а с т , л е т								
	14	15	16	17	18	19			
1. Спортивный результат, м	12,32±0,252	13,80±0,23	14,54±0,189	15,23±0,156	16,71±0,136	16,17±0,110			
2. Количество тройных прыжков с полного разбега, раз	5±10,06	62±11,34	91±15,56	112±11,36	133±16,10	146±16,03			
3. Количество тройных прыжков с укороченных разбегов, раз	152±20,21	189±24,32	224±18,29	293±24,71	343±36,72	374±47,15			
4. Количество прыжков по работе, р/с	132±18,97	158±19,38	203±23,01	234±27,91	281±28,35	144±32,01			
5. Объем нагрузки в горизонтальных прыжках по жюковых упражнениям типа "скачков", км	7,3±1,19	10,7±1,56	14,4±2,03	18,6±2,30	22,7±2,23	21,7±2,40			
6. Объем нагрузки в горизонтальных прыжках по жюковых упражнениям типа "многоскоков", км	10,2±1,58	13,8±2,14	19,2±2,79	22,1±3,26	21,2±4,09	23,5±4,44			
7. Количество спрыгиваний с возмещения, раз	156±20,77	183±18,68	227±30,84	281±33,40	365±40,61	437±50,64			
8. Объем нагрузки в спринтерском беге, км	11,3±1,79	15,0±1,68	18,9±2,36	21,7±2,80	23,9±2,83	26,8±3,25			
9. Объем нагрузки в средствах бега в подготовке, км	56,5±6,32	63,8±6,95	66,4±9,22	73,4±9,11	79,1±9,13	84,6±10,44			
10. Объем нагрузки в средствах силовой подготовки, тонн	116,0±19,76	138,9±18,19	170,3±20,33	219,9±22,97	255,8±28,70	315,2±30,57			
11. Объем нагрузки в средствах ОФП, играх, ч	161±14,44	149±14,02	135±14,85	131±17,03	125±20,02	125±23,24			
12. Количество тренировок, раз	174±21,13	186±20,87	200±24,55	218±30,72	232±29,96	251±32,63			

II

силовой подготовки ($\bar{y} = \exp^{1,664+0,206 T}$, тонн), общем количестве тренировочных занятий ($\bar{y} = \exp^{4,123+0,074 T}$, раз) возрастная кривая характеризуется ростом по экспоненте. Это указывает на повышение роли парциальных объемов данных тренировочных нагрузок в ходе дальнейшего спортивного совершенствования. Наблюдается снижение удельного веса нагрузок общефизической и игровой направленности в период с 14 до 19 лет ($\bar{y} = \exp^{7,366-0,863 \ln T}$, ч). Параметры объема тренировочных нагрузок у прыгунов тройным с разбега в учебно-тренировочных группах и группах спортивного совершенствования СДЖШОР определялись методом построения доверительных интервалов (Е.М.Четыркин, 1975).

Анализ тренировочных нагрузок у взрослых высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега в возрасте 15 лет выявил из них наиболее значимые, величина годового объема которых в наибольшей степени оказала влияние на динамику спортивных результатов у прыгунов в данном возрасте. Установлена достоверная корреляционная зависимость ($P < 0,05$) результатов в основном спортивном упражнении от количества тройных прыжков с укороченных разбегов ($r = 0,607$), от годового объема горизонтальных прыжковых упражнений типа "скачков" ($r = 0,522$) и "многоскоков" ($r = 0,597$), от объема спринтерского бега ($r = 0,571$), средств ОЖИ и игр ($r = 0,598$). Указанные тренировочные нагрузки определяют рост спортивных результатов у 15-летних прыгунов.

В ходе исследования были прослежены базовые темпы роста тренировочных нагрузок у взрослых высококвалифицированных спортсменов в возрасте 14-19 лет. При этом к анализу принимался выравненный ряд значений. Величины объема в каждом возрасте сопоставлялись с нагрузками, освоенными этой группой спортсменов в возрасте 19 лет. Результаты исследований приведены на рис. I.

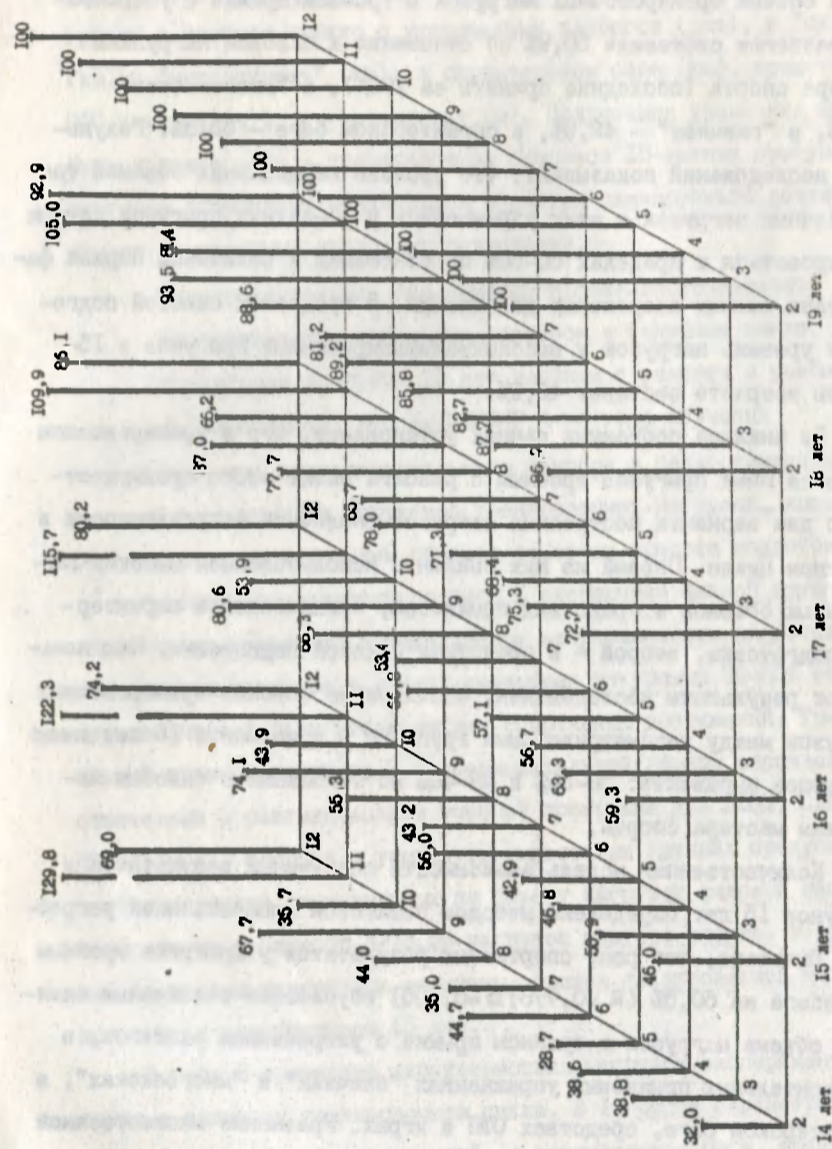


Рис. 1. Темпы роста тренировочных нагрузок у прыгунов тройным с разбега в возрасте 14-18 лет (по отношению к базовым нагрузкам мастера спорта 19 лет, приняты за 100%), %.

Условные обозначения: ш.2-12 - параметры тренировочных нагрузок (см. табл. 2).

Как видно из рисунка, у прыгунов в 15-летнем возрасте темпы роста объема тренировочных нагрузок в тройном прыжке с укороченных разбегов составили 50,9% по отношению к базовым нагрузкам мастера спорта (последние приняты за 100%), в "многоскоках" - 56,0%, в "скачках" - 42,9%, в спринтерском беге - 55,3%. Результаты исследований показывают, что уровень парциальных объемов тренировочных нагрузок в этих упражнениях у 15-летних прыгунов должен планироваться в пределах 50-55% по отношению к величинам первой фазы этапа высших спортивных достижений. В средствах силовой подготовки уровень нагрузок у высококвалифицированных прыгунов в 15-летнем возрасте составил 43,9%.

Из анализа собранных данных установлено, что в тренировочном процессе юных прыгунов тройным с разбега имеют место преимущественно два варианта построения нагрузок различной направленности в годичном цикле. Первый из них связан с использованием высоких парциальных объемов в средствах прыжковой, технической и спринтерской подготовки, второй - в средствах силовой подготовки. Как показывают результаты исследования, соотношение объемов тренировочных нагрузок между рассматриваемыми группами у прыгунов в 15 лет имеет следующее выражение: 50-55% и 43-45% по отношению к базовым нагрузкам мастера спорта.

Количественная модель зависимости спортивных результатов у прыгунов 15 лет определена методом пошаговой множественной регрессии. Выявлено, что рост спортивных результатов у прыгунов тройным с разбега на 60,5% ($R = 0,778; D = 0,605$) обусловлен совокупным влиянием объема нагрузок в тройном прыжке с укороченных разбегов, в горизонтальных прыжковых упражнениях "скачках" и "многоскоках", в спринтерском беге, средствах ОЖП и играх. Уравнение множественной регрессии принимает вид:

$y = 9,92 + 0,0036 x_3 + 0,0989 x_5 + 0,0355 x_6 + 0,0625 x_8 + 0,0048 x_{11}$,
 где x_3 , x_5 , x_6 , x_8 , x_{11} , соответственно, объемы тренировочных на-
 грузок в тройном прыжке с укороченных разбегов (раз), в "скачках"
 (км) и "многоскоках" (км), в спринтерском беге (км), средствах
 ОЖИ и играх (ч); y - результат (м). Полученное уравнение может
 быть использовано в тренировочном процессе 15-летних прыгунов для
 прогноза спортивных результатов с учетом планируемого объема на-
 грузок в указанных средствах подготовки.

Экспериментальное обоснование эффективного варианта
 построения тренировочных нагрузок в годичном цикле
 подготовки прыгунов 15 лет тройным с разбега в учебно-
 тренировочных группах СДЮШОР 4-го года обучения

В качестве экспериментального фактора в педагогическом экспе-
 рименте была принята структура тренировочных нагрузок, которая
 определялась соотношением объемов основных средств подготовки.

Учебно-тренировочный процесс I экспериментальной группы имел
 спринтерско-прыжковую и техническую направленность подготовки при
 соотношении нагрузок в данных средствах на уровне 50-55% от пока-
 зателей первой фазы этапа высших спортивных достижений. Трениро-
 вочный процесс прыгунов II экспериментальной группы строился в со-
 ответствии с рекомендациями учебной программы для ДЮСШ, СДЮШОР и
 ШВСМ (1977), которая в учебно-тренировочных группах предусматри-
 вает выполнение значительных по объему нагрузок силовой направ-
 ленности на уровне 56,3-73,5% нагрузок мастера спорта. В осталь-
 ных средствах подготовки величины объемов планировались на уровне
 допустимых для прыгунов 15 лет.

В табл.3 приведена характеристика нагрузок экспериментальных
 групп в годичном тренировочном цикле. В I группе параметры нагру-
 зок в "скачках" и "многоскоках", в спринтерском беге, тройном

Таблица 3

Характеристика тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки прыгунов экспериментальных групп (X ± S)

Параметры тренировочных нагрузок	I группа	II группа	Статистические характеристики	
			t	P
1. Спортивный результат, м	13,72 ± 0,369	13,40 ± 0,429	2,196	< 0,05
2. Количество тройных прыжков с полного разбега, раз	72 ± 13,08	63 ± 12,32	1,932	> 0,05
3. Количество тройных прыжков с укороченных разбегов, раз	192 ± 30,01	170 ± 28,07	2,064	< 0,05
4. Количество пробежек по разбегу, раз	170 ± 25,33	154 ± 22,49	1,618	> 0,05
5. Объем нагрузки в горизонтальных прыжковых упражнениях типа "скачков", км	12,0 ± 1,826	10,1 ± 1,588	3,021	< 0,01
6. Объем нагрузки в горизонтальных прыжковых упражнениях типа "многоскоков", км	13,1 ± 1,980	11,2 ± 1,616	2,853	< 0,01
7. Количество прыжков с возвышения, раз	176 ± 22,88	193 ± 27,02	1,665	> 0,05
8. Объем нагрузки в спринтерском беге, км	13,7 ± 1,892	12,0 ± 1,650	2,461	< 0,05
9. Объем нагрузки в средствах беговой подготовки, км	65,2 ± 7,820	60,9 ± 7,611	1,521	> 0,05
10. Объем нагрузки в средствах силовой подготовки, тонн	148,0 ± 22,886	180,2 ± 28,132	3,455	< 0,01
11. Объем нагрузки в средствах ОФП, играх, ч	138 ± 20,23	153 ± 23,99	1,858	> 0,05
12. Количество тренировок, раз	186 ± 14,66	181 ± 12,81	0,968	> 0,05

Примечание. Для $n=30$ при $\alpha=2\%$ будут достоверны с вероятностью $P < 0,05$ все значения $t \geq 2,05$, $P < 0,01$ все значения $t \geq 2,76$, $P < 0,001$ все значения $t \geq 3,67$.

16

прыжке с укороченных разбегов составили, соответственно, 47,2%, 50,6%, 50,2% и 50,4% по отношению к базовым нагрузкам мастера спорта, в средствах силовой подготовки — 45,8%; во II группе в средствах силовой подготовки — 55,6%, в горизонтальных прыжках — 39,8% и 43,2%, в спринтерском беге — 44,0%, в тройном прыжке с укороченных разбегов — 44,6%.

Различия в программах тренировки отразились на динамике показателей физической подготовленности испытуемых и росте результатов в основном спортивном упражнении. Анализ результатов педагогического эксперимента показал, что прыгуны I экспериментальной группы достигли достоверно более высоких результатов в тройном прыжке с разбега, в большинстве прыжковых тестов и во всех беговых тестах. В ряде контрольных упражнений различий между группами не наблюдалось ($P > 0,05$), в том числе и в тестах специально-силовой подготовленности (во вставании на толчковую ногу на опору 50 см со штангой на плечах и приседе со штангой максимального веса). У спортсменов II экспериментальной группы более высокими оказались результаты в тестах специально-силовой подготовленности (в прыжке и взятии штанги на грудь) / табл. 4/.

Анализ показателей, характеризующих уровень разносторонней физической подготовленности прыгунов тройным с разбега до начала эксперимента и после его окончания, выявил, что в I группе произошел достоверный прирост по значительной более полному составу двигательных тестов, чем во II экспериментальной группе. Во II группе в большинстве тестов скоростно-силовой подготовленности достоверность прироста выразилась при 5% уровне значимости, а у прыгунов I экспериментальной группы прирост результатов достоверен при 1%, а в некоторых тестах и при 0,1% уровне. В I группе наблюдался достоверный прирост и в ряде показателей специально-

17

Таблица 4

Характеристика физической подготовленности прыгунов экспериментальных групп по окончании педагогического эксперимента

Контрольные упражнения	$\bar{X} \pm S$		Статистические характеристики	
	I группа	II группа	t	p
1. Тройной прыжок с полного разбега в соревновании, м	13,72±0,369	13,40±0,429	2,196	<0,05
2. Прыжок в длину с полного разбега в соревновании, м	6,44±0,186	6,29±0,185	2,209	<0,05
3. Тройной прыжок с 10-12 беговых шагов разбега, м	13,00±0,365	12,68±0,404	2,279	<0,05
4. Прыжок в длину с места, м	2,80±0,084	2,76±0,101	1,184	>0,05
5. Тройной прыжок с места, м	8,62±0,213	8,56±0,207	0,780	>0,05
6. Пятикратный прыжок с места, м	15,10±0,343	14,71±0,350	3,077	<0,01
7. Десятикратный прыжок с места, м	30,60±0,786	29,83±0,728	2,770	<0,01
8. Пятикратный прыжок скачками на толчковой ноге с 5-8 беговых шагов разбега, м	19,46±0,580	18,88±0,610	2,667	<0,05
9. Тройной - спрыгивание с места с опоры 90 см, м	8,98±0,198	8,95±0,204	0,408	>0,05
10. Бег 30 м с хода, с	3,16±0,085	3,26±0,096	3,026	<0,01
11. Бег 40 м по движению, с	5,12±0,125	5,29±0,096	4,133	<0,001
12. Бег 60 м со старта, с	7,36±0,128	7,53±0,107	3,915	<0,001
13. Бег 80 м по движению, с	9,73±0,164	9,89±0,148	2,789	<0,01
14. Бег 100 м со старта, с	12,01±0,285	12,22±0,147	2,483	<0,05
15. Бег 150 м по движению, с	18,81±0,435	19,17±0,344	2,489	<0,05
16. Бег 300 м по движению, с	41,72±0,913	42,67±1,069	2,625	<0,05
17. Рывок штанги, кг	52,9 ±2,161	55,5 ±3,319	2,572	<0,05
18. Взятие штанги на грудь, кг	65,4 ±4,688	69,5 ±4,399	2,459	<0,05
19. Вставание на толчковую ногу на опору 50 см со штангой на плечах, кг	76,6 ±3,934	79,8 ±6,223	1,704	>0,05
20. Присед со штангой на плечах максимального веса, кг	96,6 ±5,068	100,3 ±6,511	1,749	>0,05
21. Пять быстрых вставаний из приседа с весом в 50% от собственного на время, с	5,62±0,119	5,73±0,118	2,536	<0,05
22. Бросок ядра (4 кг) снизу-вперед из исходного положения стоя лицом к сектору метания, м	15,13±0,531	14,71±0,476	2,268	<0,05
23. Бросок ядра (4 кг) снизу-назад из исходного положения стоя спиной к сектору метания, м	16,03±0,546	15,60±0,475	2,286	<0,05

силовой подготовленности, в том числе в приседе со штангой максимального веса и во вставании на толчковую ногу на опору 50 см со штангой на плечах. Таким образом, структура тренировочных нагрузок с высокими парциальными объемами спринтерского бега и прыжковых упражнений способствует росту не только показателей скоростно-силовой и скоростной подготовленности, но и специально-силовой. У прыгунов II экспериментальной группы наибольший прирост имели силовые и скоростно-силовые показатели. При сравнении исходных и конечных данных скоростной подготовленности учащихся II экспериментальной группы выявлено, что статистически существенного прироста у них не наблюдалось ($P > 0,05$).

В педагогическом эксперименте по данным полидинамометрии исследовался рост силы ведущих мышечных групп у прыгунов тройным с разбега. Полученные результаты показывают, что достоверных различий у испытуемых по окончании эксперимента в силовых возможностях исследуемых мышечных групп не наблюдалось ($P > 0,05$).

Проведенное исследование по выявлению ведущих факторов специальной физической подготовленности у прыгунов экспериментальных групп (табл. 5) позволило качественно оценить воздействие структуры тренировочных нагрузок, принятой в учебно-тренировочном процессе.

Анализ материалов свидетельствует, что и в I и во II группе в течение всего педагогического эксперимента ведущим оставался фактор скоростно-силовой подготовленности. Это доказывает, что в учебно-тренировочных группах 4-го года обучения работе скоростно-силовой направленности следует уделять особое значение. В результате исследования определено, что степень роста удельного веса факторов зависит от используемой структуры нагрузок. В I экспериментальной группе, основная направленность тренировочного процес-

Таблица 5

Динамика факторной структуры специальной физической подготовленности прыгунов тройным с разбега за период эксперимента

Ф а к т о р ы	I группа		II группа	
	в начале ! эксперимента	в конце ! эксперимента	в начале ! эксперимента	в конце ! эксперимента
	% общей дисперсии выборки			
Скоростно-силовой подготовленности	44,7	47,7	42,6	42,6
Скоростной подготовленности	24,0	24,9	25,7	12,4
Специально-силовой подготовленности	13,2	10,9	15,9	21,9
Вклад в обобщенную дисперсию выборки	81,9	83,5	84,2	76,9

са в которой была связана со спринтерско-прыжковой и технической подготовкой и соответствующим вариантом построения тренировочных нагрузок в годичном цикле, вклад фактора скоростно-силовой подготовленности в обобщенную дисперсию выборки повысился с 44,7% до 47,7%. В этой группе увеличился и вклад фактора скоростной подготовленности. Во II экспериментальной группе, в которой использовался вариант построения нагрузок с силовой направленностью, произошла перегруппировка факторов и изменился их вес в обобщенной дисперсии выборки. У прыгунов II группы повышение значимости фактора специально-силовой подготовленности не обеспечило высокого соразмерного роста физических качеств. Это подтверждается данными по выполнению должных норм разносторонней физической подготовленности (рис.2).

Анализ физической подготовленности прыгунов экспериментальных групп по отношению к критерию должных величин в конце исследования показал, что необходимого уровня подготовленности в I группе

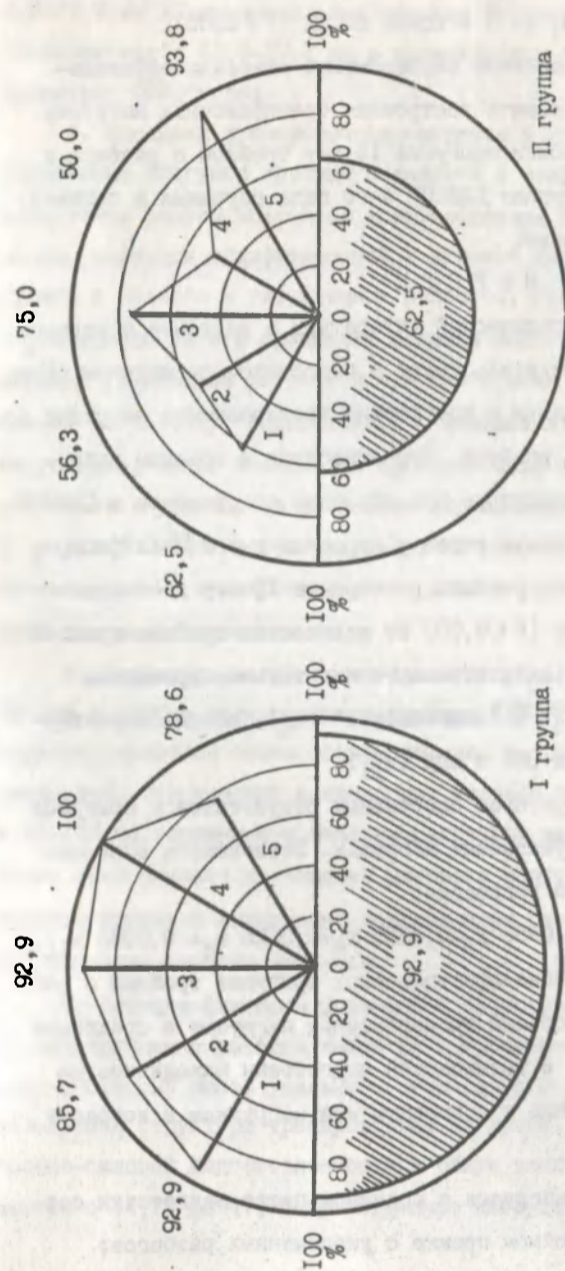


Рис. 2. Количество учащихся из состава экспериментальных групп, выполнивших должные нормы разносторонней физической подготовленности прыгунов 15 лет тройным с разбега по окончании педагогического эксперимента (%).
 Условные обозначения: показатель 1 - тройной прыжок с полного разбега; показатель 2 - прыжок в длину с разбега; показатели 3, 4, 5 - контрольные упражнения, характеризующие, соответственно, скоростно-силовую, скоростную, специально-силовую подготовленность прыгуна тройным. В нижней части диаграммы - общий процент учащихся, выполнивших должные нормы по всему составу двигательных тестов.

достигли 92,9% учащихся, во II - всего 62,5% ($P < 0,05$).

Результаты педагогического эксперимента показали эффективность разработанного варианта построения тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки прыгунов 15 лет тройным с разбега в учебно-тренировочных группах СДЮШОР 4-го года обучения и подтвердили гипотезу исследования.

ВЫВОДЫ

1. Анализ научно-методической литературы и изучение передового спортивного опыта свидетельствуют о недостаточном научном обосновании вопросов содержания и построения тренировочных нагрузок у юных прыгунов тройным с разбега. Это относится к объемам нагрузок и рациональной их структуре при обучении спортсменов в СДЮШОР.

2. Рост спортивных результатов у взрослых высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега в возрасте 15 лет достоверно зависел в годичном цикле ($P < 0,05$) от количества тройных прыжков с укороченных разбегов (x_3), объема горизонтальных прыжковых упражнений "скачков" (x_5) и "многоскоков" (x_6), объема спринтерского бега (x_8), средств ОФП и игр (x_{11}).

Предложена модель прогноза спортивных результатов у прыгунов 15 лет с учетом объема указанных нагрузок. Зависимость выражена уравнением множественной регрессии:

$$y = 9,92 + 0,0036 x_3 + 0,0989 x_5 + 0,0355 x_6 + 0,0625 x_8 + 0,0048 x_{11}.$$

3. У взрослых высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега в возрасте 15 лет объемы тренировочных нагрузок в средствах спринтерской, прыжковой и технической подготовки находились на уровне 50-55% по отношению к освоенным ими нагрузкам в возрасте 19 лет (мастера спорта).

Характерные объемы нагрузок в годичном цикле подготовки составили 160-220 раз в тройном прыжке с укороченных разбегов;

8,9-12,9 км в горизонтальных прыжках "скачках"; 8,0-21,0 км в "многоскоках"; 13,0-17,2 км в спринтерском беге; 163-135 часов в средствах ОФП, играх.

4. Динамика тренировочных нагрузок у взрослых высококвалифицированных прыгунов тройным с разбега в возрасте 14-19 лет характеризуется ростом объема во всех средствах подготовки, за исключением нагрузок общефизической и игровой направленности. В тройном прыжке с полного и укороченных разбегов, горизонтальных прыжках, спринтерском беге и средствах беговой подготовки рост нагрузок выражен уравнением регрессии линейного вида ($y = a + bx$). В пробегах по разбегу, спрыгиваниях с возвышения, средствах силовой подготовки, общем количестве тренировочных занятий зависимость описывается уравнением регрессии экспоненциального типа ($y = e^{ax}$). Это указывает на повышение роли парциальных объемов данных тренировочных нагрузок в ходе дальнейшего спортивного совершенствования.

5. Структура нагрузок в годичном цикле подготовки прыгунов 15 лет в учебно-тренировочных группах СДЮШОР 4-го года обучения, характеризующаяся соотношением объемов в средствах спринтерско-прыжковой, технической и средствах силовой подготовки как 50-55% и 43-45% по отношению к базовым нагрузкам мастера спорта, эффективно обеспечивает достижение целевого спортивного результата в тройном прыжке и выполнение должных норм разносторонней физической подготовленности прыгунов.

6. Ведущим фактором физической подготовленности у прыгунов 15 лет тройным с разбега является скоростно-силовая подготовленность. Степень роста удельного веса данного фактора зависит от используемой структуры тренировочных нагрузок. Вклад фактора скоростно-силовой подготовленности в общую дисперсию выборки повышается с 44,7% до 47,7% при структуре нагрузок с высокими парциаль-

ными объемами средств спринтерско-прыжковой и технической подготовки.

7. Соотношение нагрузок в годичном цикле тренировки прыгунов 15 лет учебно-тренировочных групп СДЮШОР 4-го года обучения со специализацией в тройном прыжке должно находиться в подготовительном и соревновательном периодах, соответственно, в пределах: 68-64% и 30-36% в тройном прыжке с полного и укороченных разбегов, пробежках по разбегу; 86-87% и 13-10% в горизонтальных прыжках "скачках" и "многоскоках"; 74-76% и 26-24% в средствах спринтерской подготовки и прыгиваниях с возвышения; 80-82% и 18-16% в средствах беговой и силовой подготовки; 84% и 9% в средствах ОФП, играх. Объемы нагрузок в мезоциклах варьируют в диапазоне 12-13% - верхней, 8-9% - средней, 3-5% - нижней границ от общего годичного объема. При этом соотношение тренировочных нагрузок ориентирует на комплексную форму подготовки, предусматривающую решение ряда тренировочных задач в рамках одного этапа.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Возрастные особенности становления спортивного мастерства прыгунов тройным прыжком // Программно-методические основы подготовки спортивных резервов : Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф. - М., 1985. - С. 18-20.

2. Методические основы планирования тренировочных нагрузок в многолетней подготовке юных прыгунов // Отбор и многолетнее планирование в спорте : Тез. докл. республ. науч.-практ. конф. - Ивано-Франковск, 1986. - С. III-III2. (Соавт. В.Г.Никитушкин).

3. Структура тренировочных нагрузок на этапе углубленной тренировки прыгунов тройным прыжком // Оптимизация тренировки юных спортсменов: Сб. науч. трудов. - М., 1986. - С. 32-41.

4. Особенности многолетней подготовки юных легкоатлетов-пры-

гунов : Метод. рекомендации. - М., 1986. - 32 с. (Соавт. В.Г.Никитушкин).

5. Система специальной физической подготовки высококвалифицированных прыгунов тройным прыжком // Научные основы управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов: Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф. - М., 1986. - С.127-128.

6. Предпосылки к организации тренировочных нагрузок в годовом цикле подготовки прыгунов тройным прыжком (учебно-тренировочные группы 4-го года обучения СДЮШОР) // Построение тренировки по годам обучения в спортивных школах (циклические виды спорта) : Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф. - М., 1987. - С. 13-14.