

4517, 1177

0-361

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ОГАНДЖАНОВ Александр Леонович

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
ПРЫГУНОВ ТРОЙНЫМ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ
НА ЭТАПЕ УГЛУБЛЕННОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной
физической культуры

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва
1990

4577.1177

0-367

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель: доктор педагогических наук,
профессор Озолин Н. Г.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор Запорожанов В. А.,
кандидат педагогических наук, доцент Шалманов А. А.

Ведущая организация — Центральный научно-иссле-
дательский институт спорта.

Защита диссертации состоится « 9 » . 9 . . 1991 г.
в « 13.30 » часов на заседании специализированного совета
К 146.01.02 Государственного Центрального ордена Ленина
института физической культуры по адресу: Москва, Сирене-
вый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке инсти-
тута.

Автореферат разослан « 24 » . 6 . . 1991 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат педагогических
наук

И. В. Чеботарева

Библиотека
Львовского Гос.
института физической культуры

245542

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Рост спортивных достижений и обостряющаяся конкуренция на международной арене все настойчивее выдвигают требования к повышению эффективности и надежности подготовки квалифицированных спортсменов.

В видах спорта со сложной структурой движения, к которым относится тройной прыжок с разбега, важнейшим фактором роста результатов является повышение спортивно-технического мастерства прыгунов. Необходимый уровень надежности техники квалифицированных прыгунов, по мнению В.М.Дьячкова, составляет 70-80% удачных попыток в соревнованиях. В то же время анализ соревновательной деятельности сильнейших прыгунов тройным в сезоне 1984 гг. показал, что этот показатель составляет лишь 53,3%, т.е. почти половину попыток прыгуны используют неэффективно. Низкая надежность техники спортсменов, по-видимому, объясняется как сложностью тройного прыжка, так и недостаточной разработанностью методических положений технической подготовки прыгунов тройным высокой квалификации.

Одной из современных тенденций в подготовке квалифицированных спортсменов является рационализация структуры тренировочного процесса в годичном цикле за счет индивидуального планирования подготовки (Н.Г.Озолин, 1970; В.Н.Платонов, 1986). В то время как вопросы распределения средств подготовки квалифицированных прыгунов получили достаточно серьезное обоснование (В.А.Креер, 1980; И.Н.Мироненко, 1983; В.Б.Попов, 1988), в работах методического и экспериментального характера отсутствуют обоснованные рекомендации по индивидуализации технической подготовки прыгунов тройным, выбору тренировочных упражнений в соответствии с индивидуальными показателями подготовленности спортсменов.

Индивидуальный подход в управлении тренировочным процессом может быть эффективнее организован с помощью моделей различных сторон подготовленности спортсменов. Особенно перспективным для квалифицированных спортсменов является создание групповых модельных характеристик (Платонов, 1986). Поэтому разработка обобщенных и групповых моделей технической и специальной физической подготовленности прыгунов тройным и управление подготовкой прыгунов на ос-

нове этих моделей является актуальной задачей теории и методики спортивной тренировки.

Цель исследования заключалась в создании методики управления и индивидуализации технической подготовки прыгунов тройным в годичном цикле на этапе углубленной специализации на основе разработки обобщенной и групповых моделей технико-физической подготовленности и оценки характера взаимосвязи технической и специальной физической подготовленности спортсменов.

Рабочая гипотеза. Высказано предположение, что разработка и использование методики управления технической подготовкой прыгунов позволит усовершенствовать тренировочный процесс прыгунов на этапе углубленной специализации на основе учета индивидуальных особенностей подготовленности спортсменов, даст возможность спортсменам достигать высоких и стабильных результатов в соревнованиях.

Научная новизна. В работе впервые на большом континенте изучена структура технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным: проведен сравнительный анализ технической подготовленности прыгунов на этапах углубленной специализации и спортивного совершенствования; разработаны методики оценки технической подготовленности прыгунов; определены модельные характеристики технической подготовленности прыгунов на этапах углубленной специализации и спортивного совершенствования; разработана методика оценки и нормативные показатели специальной физической подготовленности квалифицированных прыгунов; определена структура взаимосвязи технической и специальной физической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным; разработана и апробирована в условиях тренировочного процесса методика управления технической подготовкой прыгунов тройным в годичном цикле на этапе углубленной специализации.

Практическая значимость. Разработана методика оценки эффективности техники тройного прыжка на основе анализа показателей соревновательной деятельности прыгунов, а также по степени реализации двигательного потенциала спортсменов.

Разработана оперативная методика оценки специальной физической подготовленности прыгунов тройным на основе использования контрольно-измерительного комплекса "Прыгун".

Определены нормативные показатели технико-физической подготовленности прыгунов на этапах углубленной специализации и спор-

тивного совершенствования.

Определены показатели среднегодового прироста спортивного результата для прыгунов различной квалификации.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Различия в структуре технической подготовленности прыгунов тройным обусловлены отличиями в специальной физической подготовленности спортсменов. При этом прыгуны с преимущественным развитием отдельных сторон специальной физической подготовленности имеют отличительные черты в технике выполнения тройного прыжка.

2. Методика оценки технической подготовленности и обобщенная и групповые модели технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным.

3. Методика оценки специальной физической подготовленности и нормативные показатели специальной физической подготовленности прыгунов на этапах углубленной специализации и спортивного совершенствования.

4. Методика управления технической подготовкой прыгунов тройным на этапе углубленной специализации на основе обобщенной и групповых моделей технической подготовленности спортсменов и с учетом характера взаимосвязи технической и специальной физической подготовленности прыгунов.

Объем и структура диссертационной работы

Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, приложения. Она изложена на 180 страницах машинописного текста, иллюстрирована 34 таблицами и 24 рисунками. Список литературы включает 182 источника, из которых 34 зарубежных.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Как уже указывалось, целью работы является создание методики управления и индивидуализации технической подготовки прыгунов тройным в годичном цикле на этапе углубленной специализации.

В данной работе были поставлены следующие задачи:

1. Разработать методику оценки технической подготовленности прыгунов тройным.

2. Исследовать структуру технической подготовленности ква-

лифицированных прыгунов тройным.

3. Разработать модельные характеристики технико-физической подготовленности квалифицированных прыгунов.

4. Исследовать характер взаимосвязи специальной физической и технической подготовленности прыгунов тройным.

5. Разработать и экспериментально обосновать методику управления технической подготовкой прыгунов в годичном цикле на этапе углубленной специализации.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследований: изучение и обобщение научно-методической литературы; анализ документальных материалов; анкетирование; педагогические наблюдения; массовый эксперимент; педагогические контрольные испытания; педагогический эксперимент; методы многомерного статистического анализа;

В массовом и педагогическом экспериментах использовались следующие инструментальные методики: контрольно-измерительный комплекс "Прыгун"; видеозапись; киноциклография; педагогическое тестирование; антропометрия.

Организация исследований. Исследования проводилась в период 1985-1989г.г. на республиканских, всесоюзных и международных соревнованиях, учебно-тренировочных сборах сборной команды страны по легкоатлетическим прыжкам, в лабораториях и манеже кафедры легкой атлетики ГЦОЛИФК.

На первом этапе изучался практический опыт подготовки прыгунов на этапах углубленной специализации и спортивного совершенствования. Для этого анализировались дневники спортсменов, проведено анкетирование тренеров, работающих с квалифицированными прыгунами тройным. Для получения данных о тренировочном процессе прыгунов в ходе учебно-тренировочных сборов сборной команды СССР по легкоатлетическим прыжкам, на тренировках спортсменов ЦВСМ МГС ВДФСО профсоюзов проводились педагогические наблюдения за тренировочным процессом прыгунов.

На втором этапе в условиях соревновательной деятельности регистрировались параметры техники тройного прыжка с целью определения структуры соревновательного упражнения и технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным, выявления динамики показателей технического мастерства на этапах углубленной

специализации и спортивного совершенствования. На предварительном этапе регистрировались 75 показателей техники тройного прыжка, из которых затем путем логического и статистического анализа отобраны 31 параметр, отражающий уровень технической подготовленности прыгунов тройным.

При обработке полученных данных с помощью процедур корреляционного и факторного анализа определена структура соревновательного упражнения, выявлены различия в технической подготовленности прыгунов на этапах углубленной специализации и спортивного совершенствования, разработаны модельные характеристики технической подготовленности для прыгунов трех групп, имеющих отличительные черты в структуре технической подготовленности.

На третьем этапе в ходе соревновательного сезона проводилась параллельная регистрация технической подготовленности и специальной физической подготовленности прыгунов, с целью определения характера взаимосвязи между этими сторонами подготовленности спортсменов. Для этого у 31 прыгуна регистрировались показатели специальной физической подготовленности по 4 тестам.

На четвертом этапе разрабатывалась методика управления технической подготовкой прыгунов на основе обобщенной и групповых моделей технической подготовленности (глава 3) и оценки характера взаимосвязи технической подготовленности и специальной физической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным (глава 4). Затем проведен педагогический эксперимент, в ходе которого была апробирована данная методика. Эксперимент проводился в течение 11 месяцев (с октября 1988г. по август 1989г. и включал 3 этапа). В этот период спортсмены на каждом этапе проходили тестирование специальной физической подготовленности, включающее тесты эталонного контроля (постоянные для всего макроцикла) и тесты текущего контроля (характерные для задач, решаемых в данном МЕЦ). Кроме этого, в условиях соревнований или специальных прикидок (условия проведения приближены к соревновательным) определялись параметры технической подготовленности с помощью методики, описанной в разделе 2.1. На основании анализа индивидуальных параметров технической подготовленности и специальной физической подготовленности проводились корректирующие воздействия тренировочной программы, которые позволяли приводить

техническую подготовленность спортсменов в соответствие с групповыми модельными характеристиками и индивидуальным уровнем специальной физической подготовленности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным

Задачей этого раздела было исследование структуры технической подготовленности прыгунов на этапах углубленной специализации и спортивного совершенствования, создание методики оценки технической подготовленности прыгунов, разработка обобщенной и групповых моделей технической подготовленности прыгунов.

Результаты корреляционного анализа параметров технической подготовленности прыгунов показали, что увеличение длины "скачка" и "шага" преимущественно связано с увеличением времени полетных фаз этих частей тройного прыжка (соответственно, $\tau = 0,731$, $\tau = 0,730$) и не зависят достоверно от горизонтальной скорости (соответственно, $\tau = 0,133$, $\tau = 0,192$). И, наоборот, длина "прыжка" раст t , в основном, с увеличением горизонтальной скорости "прыжка" ($\tau = 0,791$).

Таким образом, имеют место принципиальные различия в структуре формирования "скачка", "шага", с одной стороны, и "прыжка", с другой. Исходя из сказанного, направленность действий прыгуна в тройном прыжке должна сводиться к достижению высоты траекторий "скачка" и "шага", при стремлении сохранить горизонтальную скорость к третьей фазе тройного прыжка. Сложность и противоречивость решения этой двигательной задачи заключается в том, что создание высоких траекторий "скачка" и "шага" ведет к падению горизонтальной скорости, что значительно сокращает длину "прыжка". И, наоборот, сохранение скорости в последней фазе требует пониженных траекторий "скачка" и "шага". Таким образом, имеют место два противоположных способа решения двигательной задачи, каждый из которых имеет право на существование:

- тройной прыжок с высокими траекториями полетных фаз "скачка" и "шага" при относительно небольшой длине "прыжка";

- тройной прыжок с относительно низкими траекториями полетных фаз "скачка" и "шага", сохранением горизонтальной скорости к последней фазе, далским "прыжком".

Наличие крайних вариантов не исключает способов, занимающих промежуточное положение между данными вариантами тройного прыжка. При этом показатели технической подготовленности будут близки к средним (модельным) значениям для данной квалификации прыгунов. Данные выводы находят свое подтверждение на практике в большой вариативности соотношения "скачка", "шага", "прыжка" и в существовании различных стилей тройного прыжка.

Первый стиль, для которого характерны высокие траектории полетных фаз и большая длина "скачка" в методической литературе называют "загребущим" (В.А.Креер, В.Б.Попов, 1971; Н.Г.Озолин, 1989) или "загребуще-силовым" (Г.Узлов, 1981). Второй стиль, для которого характерны высокая горизонтальная скорость разбега, полетных фаз и далекий "прыжок", обычно называют "беговой" или "прыжково-беговой".

В результате статистической обработки лучших попыток 60 прыгунов тройным (МС-МСМ) были определены наиболее информативные параметры технической подготовленности прыгунов, составившие обобщенную модель технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным и определены нормативные показатели технической подготовленности (табл. I).

Предварительные педагогические наблюдения и обследование соревновательной деятельности позволило сделать заключение о существовании 3 групп прыгунов, имеющих принципиальные различия в направлениях достижения соревновательного результата. Эти группы условно названы "скоростная", "высоких траекторий", "модельная" по доминирующим показателям в структуре технической подготовленности прыгунов. Анализ структуры технической подготовленности в группах показал, что для спортсменов "скоростной" группы рост результатов связан с увеличением скорости на 2-х последних участках разбега (соответственно, $\bar{z} = 0,675$ и $\bar{z} = 0,843$) и горизонтальной скоростью полетных фаз тройного прыжка (соответственно, для "скачка", "шага" и "прыжка" $\bar{z} = 0,726$; $\bar{z} = 0,604$; $\bar{z} = 0,780$) и не связан достоверно с увеличением траекторий полетных фаз ($\bar{z} = -0,141$). Для прыгунов группы "высоких траекто-

Таблица I

Модельные характеристики технической подготовленности
квалифицированных прыгунов тройным

№ пп	Х а р а к т е р и с т и к и	15,50	16,00	15,50	16,00	15,50	17,00	17,50
I.	Длина тройного прыжка, м	15,50	16,00	15,50	16,00	15,50	17,00	17,50
2.	Скорость на п/последнем 5-м участке разб., м/с	5,30	9,50	5,30	9,50	9,63	9,32	10,00
3.	Скорость на последнем 5-м уч.-ке разб., м/с	5,50	9,70	5,50	9,70	9,87	10,05	10,22
4.	Горизонтальная скорость "скачка", м/с	5,65	8,87	5,65	8,87	9,10	9,28	9,49
5.	Горизонтальная скорость "шага", м/с	7,67	7,84	7,67	7,84	8,00	8,20	8,45
6.	Горизонтальная скорость прыжка, м/с	5,90	6,13	5,90	6,13	6,50	6,78	7,15
7.	Средняя горизонтальная скорость тройного; м/с	7,41	7,61	7,41	7,61	7,87	8,08	8,37
8.	Общее время полетных фаз, с	1,64	1,67	1,64	1,67	1,70	1,73	1,76
9.	Длина "скачка", м	5,77	5,90	5,77	5,90	6,04	6,17	6,25
10.	Относительная длина "скачка", %	37,2	31,9	37,2	31,9	31,5	35,3	31,7
11.	Длина "шага", м	4,77	4,94	4,77	4,94	5,04	5,13	5,29
12.	Относительная длина "шага", %	30,8	30,3	30,8	30,3	30,5	30,2	30,2
13.	Длина "прыжка", м	4,96	5,16	4,96	5,16	5,42	5,70	5,96
14.	Относительная длина "прыжка", %	32,0	32,3	32,0	32,3	32,3	33,5	31,1
15.	Коэффициент технической подготовленности, у.е.	0,480	0,510	0,480	0,510	0,518	0,536	0,555

рий" рост результата обусловлен, как увеличением средней горизонтальной скорости тройного прыжка ($\bar{v} = 0,618$), так и повышением траекторий полетных фаз ($\gamma = 0,537$) и не связан достоверно с показателем скорости на последнем 5-метровом участке разбега ($Z = 0,250$). Для каждой группы разработаны модельные характеристики технической подготовленности.

Сравнительный анализ технической подготовленности прыгунов на этапах углубленной специализации и спортивного совершенствования показал, что на I-ом этапе рост результатов в большей степени связан с увеличением длины связки "скачка" + "шаг" (соответственно, $Z = 0,529$ и $Z = 0,564$) и не зависит достоверно от увеличения "прыжка" ($Z = 0,061$). И, наоборот, на этапе спортивного совершенствования увеличивается значение "прыжка" ($\gamma = 0,592$), при отсутствии достоверной связи с длиной "скачка" ($Z = -0,019$). Как следствие, изменяется соотношение частей тройного прыжка с ростом квалификации прыгунов: 36,9 : 30,3 : 32,6 (%) - этап углубленной специализации; 36 : 30,3 : 33,7 (%) - этап спортивного совершенствования.

Факторный анализ блока показателей технической подготовленности прыгунов на 2-х этапах показал, что основной вклад в успешность технической подготовки квалифицированных прыгунов оказывает целенаправленная работа над повышением средней горизонтальной скорости тройного прыжка (вклад фактора соответственно для I-го и 2-го этапов составляет 28,7% и 31,9%), увеличением активности 2-го отталкивания и повышением траектории "шага" (вклад фактора, соответственно, для I-го и 2-го этапов - 20,2% и 16,8%) и уменьшение потерь горизонтальной скорости в отталкиваниях тройного прыжка (вклад фактора - 15,0% и 14,7%).

С ростом мастерства прыгунов возрастают требования к точности и стабильности движений, которые выполняются на все более высокой скорости. Для управления процессом подготовки прыгунов наряду с оценкой специальной физической подготовленности необходим постоянный контроль за технической подготовленностью спортсменов. На основе обследования соревновательной деятельности прыгунов и основных положений биомеханики прыжковых упражнений (В.Л.Уткин, 1989) был разработан расчетный коэффициент абсолютной эффективности техники тройного прыжка ($K_{\text{азт}}$), который определяется

как отношение показателя общего времени полетных фаз тройного прыжка к величине суммарных потерь горизонтальной скорости в 3-х отталкиваниях тройного прыжка. Уровень технической подготовленности прыгунов оценивается с помощью разработанной таблицы 2.

Таблица 2

Оценка уровня технической подготовленности прыгунов

	Уровень технической подготовленности			
	Отличная техника	Хорошая техника	Удовлетворительная техника	Неудовлетворительная техника
Част	более 0,60	0,55-0,60	0,50-0,55	менее 0,50

Исследование структуры взаимосвязи специальной физической и технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным

Изучение структуры технической подготовленности в отрыве от специальной физической подготовленности приводит к недостаточно четким и обоснованным результатам, снижая эффективность разработанных модельных характеристик технической подготовленности. Исследование взаимосвязи "специальная физическая подготовленность - техническая подготовленность" дает возможность выявить те определяющие стороны подготовленности в структуре специальной физической подготовленности прыгунов, которые формируют технику тройного прыжка, что позволяет более объективно подходить к выбору средств подготовки прыгунов.

Проведенная в соревновательном сезоне оценка специальной физической подготовленности прыгунов с помощью методики, включающей 4 контрольных упражнения: бег 5 м с хода (электронный хронометраж), выпрыгивание вверх с места (H см), вставание из приседа со штангой на плечах (присед) и выпрыгивание вверх по-

сле прыгивания с высоты 0,75 м на 2-е ноги (РС) позволила определить модельные характеристики и нормативные показатели специальной физической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным (табл.3).

Таблица 3
Модельные характеристики специальной физической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным

	Очки Т-шкалы	Контрольные упражнения			
		Бег 5 м, с	Нсм, см	Присед, %	РС, см
17,50	68	0,479	75	230	75
17,00	62	0,490	71	217	69
16,50	55	0,501	67	203	63
16,00	49	0,511	63	190	57
15,50	42	0,522	59	176	51

Составленные модельные характеристики на основе разработанной методики оценки специальной физической подготовленности прыгунов тройным позволяют выявить слабые и сильные стороны подготовленности прыгунов, наметить пути совершенствования мастерства спортсменов.

Проведенный сравнительный анализ специальной физической подготовленности в двух крайних группах - "скоростной" и "высоких траекторий" показал, что спортсмены 2-ой группы имеют преимущество в развитии силовых ($P < 0,01$) и реактивных способностей ($P < 0,05$) (результаты вставания из приседа и прыгивания). Однако спортсмены этой группы отстают в беговой подготовленности от прыгунов "скоростной" группы (результаты бега с хода, $P < 0,05$).

Таким образом, наблюдаемые различия в специальной физической подготовленности находят свое отражение в отличиях в технической подготовленности спортсменов, определяя во многом стиль тройного прыжка. Прыгунам обладающим высокой абсолютной скоростью бега рационально использовать технику, характерную для "ско-

ростной" группы и "беговой" стиль, позволяющий лучше сохранить высокую горизонтальную скорость по прыжку. При этом снижаются силовые компоненты прыжка, что уменьшает требования к развитию специальной силовой подготовленности. И, наоборот, спортсменам группы "высоких траекторий", не обладающим столь высоким уровнем развития абсолютной скорости бега, целесообразно использовать "загребавший" стиль прыжка с высокими траекториями полетных фаз, опираясь на высокий уровень развития силовых качеств и реактивной способности. Таким образом, находит свое подтверждение методическое положение об использовании при формировании индивидуальной техники сильных сторон подготовленности спортсменов.

Разработанные нормативные показатели специальной физической подготовленности квалифицированных прыгунов позволяют оценить двигательный потенциал спортсмена (как среднее арифметическое 4-х тестов, результаты которых выражены в очках Т-шкалы - табл. 3).

На основании этих показателей разработана методика оценки реализационной эффективности техники тройного прыжка. Коэффициент реализационной эффективности техники вычисляется:

$$K_{\text{рэт}} = 0,081 \cdot R_{\text{т}} - 0,0061 \cdot W \quad , \text{ где } \cdot$$

- $K_{\text{рэт}}$ - коэффициент реализационной эффективности техники;
 $R_{\text{т}}$ - соревновательный результат;
 W - двигательный потенциал спортсмена.

Оценка уровня технической подготовленности с помощью $K_{\text{рэт}}$ проводится по таблице 4.

Таблица 4
Оценка уровня технической подготовленности прыгунов

	Уровень технической подготовленности			
	отличная техника	хорошая техника	удовлетворительная техника	неудовлетворительная техника
$K_{\text{рэт}}$ (у.е.)	более 1,06	I - 1,06	0,94 - 0,99	менее 0,94

Педагогический эксперимент

С целью проверки эффективности управления технической подготовленностью прыгунов на основе разработанных обобщенной и групповых моделей технической подготовленности спортсменов и оценки взаимосвязи специальной физической и технической подготовленности прыгунов проводился педагогический эксперимент.

В эксперименте приняло участие 5 прыгунов (КМС). Планируемый годовой прирост результата для участников определялся с помощью разработанной зависимости "годовой прирост результата - соревновательный результат" по данным анализа возрастной динамики результатов у 26 прыгунов, достигших уровня МС-МСМК. Для данной квалификации прыгунов (КМС) прирост составил 0,4 м/год. В ходе эксперимента принималась во внимание общая тенденция экономизации тренировки прыгунов тройным, выраженная в увеличении доли упражнений, адекватных тройному прыжку с соревновательного разбега и уменьшении доли средств средней и малой интенсивности, концентрации нагрузки на ограниченных этапах ЦЦ, формировании техники, в наибольшей степени использующей индивидуально сильные стороны специальной физической подготовленности прыгунов, при стремлении несколько снизить ударные нагрузки в опорных фазах. Объем нагрузки выбирался с учетом рекомендаций специалистов (В.А.Креер, 1980; И.Н.Мироненко, 1983) и анализа предшествующей подготовки спортсменов. В рамках общепринятых положений построения тренировки квалифицированных прыгунов тройным с помощью разработанных модельных характеристик технической подготовленности и специальной физической подготовленности, а также с учетом структуры взаимосвязи этих сторон подготовленности прыгунов, проводилась индивидуализация технической подготовки спортсменов. Сопоставление индивидуальных показателей технико-физической подготовленности с модельными характеристиками позволяла определять преимущества или отставание по различным параметрам модели. Был использован методический подход о целесообразности приведения индивидуальных показателей к групповым модельным характеристикам. При этом учитывались следующие положения.

I. Преобладание временных показателей в структуре технической подготовленности характерно для спортсменов группы "высоких траекторий". Для прыгунов этой группы свойственно преобладание

силовой и реактивной способностей в структуре специальной физической подготовленности.

2. Для прыгунов "скоростной" группы характерно преобладание относительно модели показателей горизонтальной скорости разбега и полетных фаз тройного прыжка и преимущественное развитие абсолютной скорости бега.

3. Показатели спортсменов "модельной" группы близки к модельным характеристикам технической подготовленности и специальной физической подготовленности.

Принадлежность прыгунов к той или иной группе определяется сопоставлением индивидуальных показателей технической подготовленности с модельными характеристиками. На втором этапе проверяется соответствие структуры специальной физической подготовленности (преобладание той или иной подготовленности) группе технической подготовленности и при несовпадении вносились корректирующие воздействия в тренировочный процесс, позволяющие привести в соответствие эти виды подготовленности. Учитывалось, что наиболее рациональным путем развития двигательной способности является подтягивание отстающих показателей на общеподготовительном этапе подготовки и воздействие на сильные стороны подготовленности на специально-подготовительном этапе и в соревновательном периоде (В.А.Булкин, 1987). В результате сохраняется оптимальное для спортсмена соотношение различных сторон подготовленности.

За основу при планировании объемов и распределении основных средств подготовки в ЦЦ была взята модель, разработанная для прыгунов тройным на этапе углубленной специализации (И.Н.Мироненко, 1983). Однако с учетом индивидуальных показателей подготовленности спортсменов и их предшествующего опыта подготовки эта модель корректировалась в сторону увеличения или уменьшения объема того или иного средства, в зависимости от задач, стоящих перед прыгуном на этапе.

В технической подготовке использовались имитационные упражнения, направленные на совершенствование отдельных элементов техники тройного прыжка, тройной прыжок с различных разбегов (6-14 б.ш.), "связки". Решение использовать тройной прыжок с больших размеров на протяжении всего ЦЦ, обусловлено тем обстоятельством, что имеющие место трудности в выполнении тройного прыжка на соревнованиях в начале соревновательного периода объ-

ясняется, на наш взгляд, отсутствием в тренировке на протяжении 2-3-х месяцев прыжков с больших разбегов. Ограничение тройного прыжка с полного разбега только соревновательными попытками не позволяет наладить сложный нервно-координационный механизм выполнения тройного прыжка на высокой скорости. При выполнении тройного прыжка и "связок" использовались подобранные индивидуально двигательные установки и проговаривание вслух полученного задания и смысловых действий, необходимых для его выполнения.

В процессе эксперимента спортсмены достоверно увеличили почти все показатели технической подготовленности, при этом скорость разбега возросла в среднем на 2,1%; а средняя горизонтальная скорость тройного прыжка - на 4,0%. Техническая подготовленность повысилась на 4,4%.

Значительные изменения были достигнуты в специальной физической подготовленности. Так, абсолютная скорость бега возросла на 2,0%, скоростно-силовая и силовая подготовленность - на 5,1%. Результаты в прыгиваниях выросли в среднем на 4,2%.

Анализ соревновательной деятельности показывает, что спортсмены достаточно успешно выступили в летнем соревновательном сезоне, четверо прыгунов достигли или превысили запланированный уровень. Двое прыгунов - впервые преодолели 16-метровый рубеж. Соревновательный результат вырос на 0,46 метра, что выше среднестатистического годового прироста для спортсменов, достигших уровня МС-МСМК.

Таким образом, педагогический эксперимент подтвердил эффективность разработанной методики индивидуализации подготовки прыгунов тройным в Ц на этапе углубленной специализации, основанной на управлении подготовкой спортсменов с помощью модельных характеристик различных сторон подготовленности и учета характера взаимосвязи специальной физической и технической подготовленности спортсменов.

ВЫВОДЫ

I. Исследование структуры технической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным показало, что результаты в тройном прыжке прежде всего связаны со скоростными параметрами разбега и полетных фаз тройного прыжка. Отмечена сильная корреляцион-

ная взаимосвязь результата со скоростью на предпоследнем ($r = 0,704$) и последнем ($r = 0,713$) 5-метровых участках разбега, горизонтальной скоростью прыжка ($r = 0,719$) и средней горизонтальной скоростью тройного прыжка ($r = 0,722$). Средняя статистическая взаимосвязь обнаружена с параметром общего времени полетных фаз тройного прыжка, характеризующим высоту траекторий "скачка", "шага" и "прыжка" ($r = 0,510$), показателями горизонтальной скорости "скачка" ($r = 0,510$) и "шага" ($r = 0,500$) и коэффициентом технической подготовленности ($r = 0,690$). По остальным показателям ТП прыгунов имеет место либо слабая статистическая взаимосвязь с длиной тройного прыжка, либо отсутствие достоверной взаимосвязи ($P > 0,01$).

Взаимосвязь результата с длиной отдельных частей тройного прыжка составляет для "скачка", "шага" и "прыжка" соответственно $r = 0,604$; $r = 0,687$; $r = 0,721$.

2. Анализ соревновательной деятельности квалифицированных прыгунов тройным позволил выделить три группы спортсменов, имеющих различные ведущие компоненты в структуре ТП прыгунов.

Первая группа спортсменов, условно названная "скоростной", имеет показатели средней горизонтальной скорости полетных фаз выше модельных значений, при этом временные параметры тройного прыжка, как правило, ниже модельных показателей на данный результат. Ведущими компонентами в структуре ТП спортсменов этой группы являются скоростные показатели разбега ($r = 0,675 \div 0,843$) и полетных фаз тройного прыжка ($r = 0,604 \div 0,891$) (ведущий фактор в факторной структуре ТП этой группы - "горизонтальная скорость тройного прыжка" - 37,5%).

Вторая группа ("высоких траекторий") спортсменов имеет параметры средней горизонтальной скорости тройного прыжка ниже модельных значений, при этом временные показатели принимают значения выше модельных. Ведущим показателем в этой группе является общее время полетных фаз тройного прыжка ($r = 0,537$) (два ведущих фактора в факторной структуре ТП прыгунов этой группы - "высота траектории скачка" - 37,2% и "высота траектории прыжка" - 21,4%).

Третья группа ("модельная") характеризуется тем, что параметры ТП спортсменов принимают значения, близкие к модельным для данной квалификации прыгунов.

Указанные различия, можно полагать, обусловлены как природной предрасположенностью к той или иной группе ТП, так и методикой тренировки, ориентированной на развитие индивидуальных задатков прыгунов.

215/1

СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

3. Результаты исследований конкретизируют данные о III прыгунов на этапах углубленной специализации и спортивного совершенствования. Основные межквалификационные различия в III прыгунов на данных этапах наблюдаются по показателям скорости разбега, средней горизонтальной скорости тройного прыжка, коэффициенту технической подготовленности, длине "прыжка" ($P < 0,01$). По показателям горизонтальной скорости "шага" и относительной длине "шага" различия недостоверны ($P > 0,05$). Это, можно полагать, объясняется тем обстоятельством, что менее квалифицированные спортсмены недостаточно активно выполняют второе отталкивание и после большого "скачка" выполняют "шаг" по низкой траектории. Потери горизонтальной скорости во втором отталкивании при этом невелики, но такой характер движений приводит часто к "натканию" прыгуна на третье отталкивание и небольшому "прыжку".

Результат в тройном прыжке на этапе спортивного совершенствования достоверно коррелирует с длиной "прыжка" ($r = 0,592$; $P < 0,01$), достоверной взаимосвязи с длиной "скачка" не зафиксировано ($r = -0,019$). И, наоборот, на этапе углубленной специализации результат достоверно взаимосвязан с длиной "скачка" ($r = 0,529$; $P < 0,01$), в то время как статистическая взаимосвязь с длиной "прыжка" отсутствует ($r = 0,061$). Это позволяет сделать заключение об определяющей роли "скачка" в длине тройного прыжка на этапе углубленной специализации и некоторой его стабилизации на этапе спортивного совершенствования, где повышается значение "прыжка". На наш взгляд, это связано с возрастающими ударными нагрузками в опорных фазах с ростом результата в тройном прыжке и стремлением прыгунов снизить их более равномерным распределением длины "скачка", "шага" и "прыжка".

4. Наиболее рациональным способом индивидуализации технической подготовки квалифицированных прыгунов, по нашему мнению, является исследование индивидуальной структуры III прыгуна, характеризующей рациональные пути достижения результата для данного спортсмена, а также составление индивидуальных модельных характеристик III, позволяющих количественно оценить показатели подготовленности спортсмена на запланированный результат. Это обусловлено тем обстоятельством, что не всегда показатели, информативные для группы прыгунов, являются информативными для отдельных спортсме-

нов, входящих в эту группу.

5. Контроль за технической подготовкой квалифицированных прыгунов предусматривает текущую оценку технического мастерства спортсменов. Разработанные и апробированные в условиях учебно-тренировочного процесса методики позволяют оценивать техническую подготовленность прыгунов как на основе контроля за соревновательной деятельностью (абсолютная эффективность техники тройного прыжка), так и косвенно, по степени реализации в соревновательном результате двигательного потенциала спортсмена (реализационная эффективность техники).

6. Материалы исследования показали достаточную информативность и высокую надежность методики оценки специальной физической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным, включающую четыре теста: бег 5 м с хода ($r = 0,88$), выпрыгивание вверх с места ($r = 0,77$), вставание из приседа со штангой ($r = 0,73$), выпрыгивание вверх после спрыгивания с высоты 0,75 м ($r = 0,78$).

7. Показатели специальной физической подготовленности прыгунов тройным имеют тесную взаимосвязь с параметрами технической подготовленности спортсменов, подтверждая тезис о том, что процесс воспитания двигательных способностей осуществляется в неразрывном единстве с процессом совершенствования технического мастерства спортсменов.

Силовая подготовленность прыгунов взаимосвязана, в основном, с увеличением общего времени полетных фаз тройного прыжка ($r = 0,668$), т.е. оказывает влияние на повышение траектории полетных фаз, а также связана с длиной "скачка" ($r = 0,630$) и "шага" ($r = 0,554$). Скоростная подготовленность прыгунов определяет скоростные параметры тройного прыжка ($r = -0,697 \div 0,927$) и в большей степени связана с длиной "прыжка" ($r = 0,683$). Таким образом, находит свое подтверждение методические выводы, сделанные ранее, о взаимосвязи длины связки "скачок" + "шаг" с силовыми возможностями прыгунов и длины связки "шаг" + "прыжок" со скоростной подготовленностью спортсменов.

Реактивная способность прыгунов имеет более высокую корреляционную связь с длиной "шага" и "прыжка" (соответственно, $r = 0,679$ и $r = 0,673$), чем с длиной "скачка" ($r = 0,507$), что, по-видимому, обусловлено тем, что биодинамическая структура отталкивания в прыжках в глубину близка 2-ому и 3-ему отталкиваниям тройного прыжка.

8. Исследование структуры специальной физической подготовленности прыгунов в двух противоположных группах - "скоростной" и "высоких траекторий" показало преимущественное развитие силовых ($P < 0,01$) и реактивных ($P < 0,05$) способностей спортсменов группы "высоких траекторий" и скоростных способностей спортсменов "скоростной" группы ($P < 0,05$). Данные различия в специальной физической подготовленности спортсменов объясняют различия в технической подготовленности прыгунов этих групп. Стремясь использовать сильные стороны специальной физической подготовленности, спортсмены с преимущественным развитием силовых и реактивных способностей используют вариант техники с повышенными траекториями полетных фаз (группа "высоких траекторий"). Спортсмены с преимущественным развитием скоростных способностей при относительно невысоком уровне развития силовых способностей стремятся снизить ударные нагрузки в отталкиваниях и выполняют прыжок с низкими траекториями полетных фаз при стремлении сохранить высокие скоростные показатели тройного прыжка (группа "скоростная"). Спортсмены этой группы лучше реализуют свои скоростные возможности в скорости разбега, что отражается на показателе разности абсолютной скорости бега и скорости прыгуна на последнем 5-метровом участке разбега (в группе "СК" - 0,20 м/с; в гр. "ВТ" - 0,43 м/с).

9. На основе обобщенных и групповых модельных характеристик технической и специальной физической подготовленности квалифицированных прыгунов тройным разработана методика управления и индивидуализации технической подготовки прыгунов тройным. При разработке индивидуальных показателей технико-физической подготовленности спортсмена необходимо учитывать его предрасположенность к той или иной группе ("СК", "МД", "ВТ"). При этом прыгунам с преимущественным развитием скоростных способностей целесообразно использовать модельные характеристики группы "СК", спортсменам с преобладанием силовых и реактивных способностей в структуре специальной физической подготовленности рациональным направлением индивидуализации технической подготовки является приведение показателей к модельным характеристикам для группы "ВТ", а спортсменам с равным развитием двигательных способностей - модельные характеристики обобщенной модели. При использовании обобщенных модельных характеристик необходимо учитывать методи-

ческое положение о целесообразности тренировочных воздействий на развитие отстающих показателей подготовленности на общеподготовительном этапе тренировки и на развитие сильных сторон подготовленности - на специально-подготовленном этапе и в соревновательном периоде годичного цикла.

10. Результаты педагогического эксперимента позволяют говорить о высокой эффективности предлагаемой методики индивидуализации и управления технической подготовкой прыгунов тройным на этапе УС, а также информативности и надежности модельных характеристик технико-физической подготовленности прыгунов. В результате педагогического эксперимента отмечается достоверное увеличение большинства показателей технико-физической подготовленности спортсменов ($P < 0,05$), а результаты в тройном прыжке выросли в среднем на 0,46 м ($P < 0,05$), что несколько выше среднестатистического показателя годового прироста результата для спортсменов рассматриваемой квалификации и возраста.

Отметим следующие частные результаты, полученные в исследовании:

1/ Результаты исследования конкретизируют данные о соревновательной деятельности квалифицированных прыгунов тройным. Отмечена относительно невысокая надежность техники сильнейших в стране прыгунов тройным в условиях соревнований (53,3% удачных попыток).

2/ На основании изучения темпов годового прироста спортивных результатов в процессе многолетней подготовки прыгунов тройным, достигшим уровня МС-МСМК, можно отметить, что среднегодовой прирост результатов на этапе углубленной специализации составляет 0,3-0,6 м/год, на этапе спортивного совершенствования - 0,1-0,3 м/год.

3/ Сравнительный анализ тренировочных нагрузок сильнейших советских прыгунов 70-х и 80-х годов позволил сделать заключение о некоторых изменениях в характере тренировочных нагрузок высококвалифицированных прыгунов за прошедшие десять лет. Эти изменения, можно полагать, связаны с общей тенденцией экономизации тренировки и выразились в стабилизации общих объемов тренировочной нагрузки, увеличении интенсивности подготовки за счет использования большого объема средств, адекватных соревновательному упражнению, концентрации на ограниченных этапах годичного цикла средств спе-

цальной подготовки, использовании тройного прыжка со среднего и большого разбега на всех этапах годичного цикла.

4/ Изменения в характере нагрузок высококвалифицированных прыгунов отразились на различиях в структуре специальной физической подготовленности спортсменов 70-х и 80-х годов. Эти изменения выразились в небольшом снижении уровня силовых способностей (6,3%) и значительным увеличением скоростной (18,4%) и скоростно-силовой (18,8%) подготовленности прыгунов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Оганджанов А.Д., Мироненко И.Н. Современная техника тройного прыжка и тенденции ее развития // Научно-методическое обеспечение подготовки высококвалифицированных спортсменов и спортивных резервов: Материалы Всесоюзной научно-практической конференции. - Москва, 1990. - С.358.

2. Оганджанов А.Д., Мироненко И.Н. Методика оценки технической подготовленности прыгунов тройным с разбега на этапах начальной специализации и углубленной тренировки // Совершенствование научно-методических основ тренировочного процесса юных легкоатлетов-прыгунов: Сб. науч. трудов. - Воронеж, -1989. - С.81-87.

3. Оганджанов А.Д., Мироненко И.Н. Модельные характеристики соревновательной деятельности прыгунов тройным с разбега на этапе спортивного совершенствования // Совершенствование научно-методических основ тренировочного процесса юных легкоатлетов-прыгунов: Сб. науч. трудов. - Воронеж, 1989. - С.120-125.

4. Оганджанов А.Д., Мироненко И.Н. Тройным прыгает Инна Ласовская // Легкая атлетика. - 1990. - № 10. - С.16-17.