

789
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

УДК 796.42

КРАШЕНИННИКОВ Рэм Никифорович

УПРАВЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ ПРЫГУНОВ
В ВЫСОТУ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ
УЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЯВЛЕНИЯ
ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ

13.00.04 - Теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки (включая
методику лечебной физкультуры)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

(
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев - 1984

Диссертация выполнена в Белорусском государственном
институте физической культуры

Научный руководитель - доктор педагогических наук, профессор

ДЯЧКОВ В.М.

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук, профессор

ЗАПОРОВАНОВ В.А.

- кандидат педагогических наук, доцент

ШПИТАЛЬНИЙ В.В.

Ведущее учреждение - Государственный Центральный Ордена
Ленина институт физической культуры

Защита диссертации состоится "30" января 1985 года в
14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета
К 046.02.01 Киевского государственного института физической
культуры (252650, Киев-5, ул. Физкультуры 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского
государственного института физической культуры

Автореферат разослан "17" января 1984 года

Ученый секретарь специализированного совета,
доцент

МИРОНЕНКО П.М.

БИБЛИОТЕКА

Киевского государственного

института физической культуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Высокий уровень современных спортивных достижений требует от прыгунов в высоту соответствующей физической подготовки и совершенного владения рациональной техникой движений. Поэтому становление спортивного мастерства связано с необходимостью неуклонного улучшения двигательных навыков и физических качеств.

Влияние уровня физической подготовленности на технику выполнения движений в период обучения и совершенствования является одной из важнейших проблем теории и практики спорта (В.М.Дьячков, 1960, 1966, 1967, 1970; Д.С.Еремин, 1967; К.Г.Гомберадзе, 1968; Д.В.Верхошанский, 1970, 1977). Выявление взаимосвязи между уровнями физической подготовленности и элементами техники позволяет определить особенности развития двигательной функции, эффективные средства и методы физической подготовки прыгунов в высоту (П.И.Кабачкова, 1966; А.Морозук, 1971; Н.Letzelter, 1978; L.Orvisky, 1979).

Рост спортивного мастерства во многом зависит от степени развития специальных физических качеств спортсменов, которые в значительной мере определяют индивидуальные особенности технической подготовленности как на начальном этапе, так и на этапе высшего спортивного мастерства (А.В.Коробков, 1968; Н.Г.Озолин, 1960; П.И.Кабачкова, 1966; В.М.Дьячков, 1970; Р.В.Жордочко, 1971, 1976; Д.С.Еремин, 1978). Отметим, что приведение техники в соответствие с уровнем физической подготовленности сопряжено с исключительными трудностями, возникающими в связи с индивидуальными отклонениями в проявлении скорости и силы. Процесс тренировки не может проходить без учета этих отклонений как у новичков, так и у спортсменов высокого класса.

При составлении программы тренировки и в процессе ее реализации тренеры, как правило, соблюдают основные дидактические принципы: разносторонность, специфичность, оптимальность, вариативность, сопряженность и индивидуализацию (В.М.Дьячков, 1963; Н.Г.Озолин, 1970; М.М.Кутман, 1972 и др.). До настоящего времени не полностью раскрыт механизм осуществления принципа индивидуализации в плане многолетнего технического совершенствования, хотя учет уровня физической подготовленности занимающихся расценивается специалистами как основа для достижения высоких спортивных результатов (В.М.Дьячков, 1970, 1972; В.А.Креер, В.В.Попов, 1971; И.П.Ратов, 1972; В.А.Креер, 1980 и др.).

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что использование различных по величине задаваемых сопротивлений в упражнениях близких по двигательной структуре и основному спортивному упражнению позволит выявить характер проявления ведущих физических качеств. Выявленная закономерность должна лежать в основе индивидуальной оценки специальной подготовленности занимающихся. Наличие такой оценки даст возможность дифференцированно и с большой надежностью осуществлять специальную физическую подготовку спортсменов, что оптимизирует пути выбора характера техники движений в прыжках в высоту.

Цель исследования являлась разработка путей достижения высоких спортивных результатов на основе организации тренировочного процесса с эффективным использованием техники движений и индивидуальных особенностей специальной физической подготовленности прыгунов в высоту.

Научная новизна заключается в том, что впервые определены критерии оценки специальной скоростно-силовой и технической подготовленности спортсменов и экспериментально обоснован метод, базирующийся на сопоставлении показателей физических качеств, проявля-

емых в естественных условиях и с применением нормированных отягощений. По этой методике можно дифференцировать прыгунов в высоту различной квалификации в зависимости от уровня развития скоростно-силовых компонентов их двигательной функции. Использование этих данных позволило разработать три типологические шкалы и распределить прыгунов различной квалификации по группам. К первой группе отнесли спортсменов с преимущественным развитием скоростных компонентов, ко второй - силовых и к третьей - скоростно-силовых. Такой подход позволил по-новому рассмотреть проблему осуществления индивидуализации тренировочного процесса прыгунов в высоту различной квалификации, дал возможность комплексировать средства и методы тренировки в зависимости от индивидуальных особенностей занимающихся.

Практическая значимость исследования заключается в разработке критериев оценки уровней специальной физической подготовленности и методов тренировки прыгунов в высоту как на различных этапах становления спортивного мастерства, так и в отдельных циклах подготовки. Фактический материал, приведенный в работе, и сделанные на его основе обобщения и выводы могут быть использованы в практической подготовке легкоатлетов-прыгунов в высоту на различных этапах многолетней тренировки, а также для дальнейшей разработки вопросов комплексного совершенствования двигательных способностей спортсменов.

Апробация работы. Материалы диссертации апробированы при подготовке ведущих прыгунов в высоту - членов сборной команды СССР и ВССР, а также сборной команды Республики Куба.

По результатам исследований подготовлены методические рекомендации "Вопросы индивидуализации тренировочного процесса прыгунов в высоту с разбега", сделаны обобщения на республиканских научно-методических конференциях и совещаниях тренеров.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, библиографии и приложений. В первой главе рассматривается состояние изучаемого вопроса по данным научно-методической литературы и опыта спортивной практики. Вторая глава (методическая) посвящена рассмотрению цели, задач, раскрытию методов исследования. В третьей, четвертой и пятой главах приведены результаты собственных исследований и их обсуждение.

Работа изложена на 204 страницах машинописного текста, иллюстрирована 17 рисунками и 50 таблицами. В библиографии представлено 196 источников отечественных авторов и 39 - зарубежных.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании были выдвинуты следующие задачи:

1) изучить структуру и индивидуальные особенности специальной физической подготовленности прыгунов в высоту различной квалификации;

2) разработать критерии оценки скороотно-силовой и технической подготовленности прыгунов в высоту различной квалификации на основе исследования технических характеристик последних шагов разбега и отталкивания, а также учета индивидуальных особенностей физической подготовленности занимающихся;

3) экспериментально обосновать индивидуализацию тренировочного процесса квалифицированных прыгунов в высоту с учетом уровня развития специальных физических качеств спортсменов.

Для решения этих задач были использованы следующие методы исследования:

- анализ и обобщение материалов научно-методической литературы и педагогического опыта построения тренировки в прыжках в

высоту с разбега;

- педагогические наблюдения;
- педагогические контрольные испытания.

Контрольные испытания проводились с целью оценки физической и спортивно-технической подготовленности прыгунов в высоту различной квалификации. Определялся уровень развития скоростных (время в беге на 30 м с высокого старта) и скоростно-силовых (показатели в тройном прыжке с места и прыжке вверх с места) качеств. Проявление скоростно-силовых качеств в упражнении, близком по структуре движений и нервно-мышечным усилиям к прыжку в высоту с разбега, определялось показателями прыжка вверх с двух шагов разбега без отягощения и с отягощениями, равными 10, 20, 30% от собственного веса спортсмена.

Измерение высоты прыжка вверх с места осуществлялось с помощью миллисекундомера МС-1 и контактной площадки по методике, разработанной А.М.Невмяновым с соавторами (1976). Параметры силы мышц сгибателей стопы толчковой и маховой ног измерялись по методике, разработанной А.В.Коробковым и Г.И.Черняевым (1963). Результаты исследования регистрировались с помощью динамометра портативной установки В.М.Рыбалко (1966).

Высокочастотная киносъемка (120 Гц) позволяла определить временные и пространственные характеристики последних шагов разбега и отталкивания у прыгунов в высоту различной квалификации, и применяющих стили прыжка "перекидной" и "фосбери-флоп". Определялись углы постановки и отталкивания в трех последних шагах разбега и угол вылета тела спортсмена; длина последних шагов и их скорость. Всего фиксировалось 27 параметров физической и технической подготовленности.

Педагогический эксперимент осуществлялся в естественных условиях учебно-тренировочного процесса с регистрацией вышеперечисленного комплекса показателей, позволяющих судить о различных сторонах специальной подготовленности прыгунов в высоту и о возможном варьировании тренировочных нагрузок в ходе подготовки.

Полученный фактический материал обработан методами математической статистики (П.Ф.Рокицкий, 1973; И.М.Виноградов, 1979; В.М.Зациорский, 1979).

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в периоды с 1972 по 1975 и с 1979 по 1981 годы на базе Белорусского института физической культуры, манежах Республиканского дома физкультуры и Белорусского Совета "Динамо", а также на Республиканской спортивной базе "Стайки". Обследован 151 спортсмен (78 прыгунов, применявших отиль прыжка "перекидной" и 73 - "фосбери-флоп"). Спортсмены были условно распределены в группы по квалификации. В первую группу (Ш разряд) объединили прыгунов, имевших результаты в прыжках в высоту от 1,55 до 1,74 м, во вторую (П разряд) - 1,75-1,89 м, в третью (I разряд) - 1,90 - 2,04 м и в четвертую (КМС и МС) - от 2,05 до 2,20 м. В обследовании участвовали 28 кандидатов в мастера и мастеров спорта СССР, а также по 41 спортсмену I, II и III разрядов.

На первом этапе исследования изучалась динамика показателей физической и технической подготовленности прыгунов в высоту различной квалификации. Корреляционный анализ взаимосвязи скоростно-силовой и технической подготовленности спортсменов на различных этапах спортивной подготовки позволил выявить ведущие параметры физической и технической подготовленности и создать модельные характеристики прыгунов в высоту для каждой квалификации.

Дальнейший ход исследований был направлен на определение путей индивидуализации тренировочного процесса. С помощью обоснованного нами в предварительных исследованиях теста прыгуны каждой квалификации были распределены в три группы - с преобладанием силовых, скоростных и скоростно-силовых компонентов в уровне физической подготовленности. Такой подход позволил с помощью методов математической статистики выявить ведущие параметры физической и технической подготовленности и разработать модельные характеристики для прыгунов в высоту различной квалификации и различным уровнем проявления физических качеств.

Годичный педагогический эксперимент проводился с целью обоснования индивидуализации тренировочного процесса прыгунов в высоту высокой квалификации и различным уровнем развития специальных физических качеств. В нем приняли участие 16 спортсменов. Среди них 2 кандидата в мастера спорта СССР и 14 спортсменов I разряда. Созданы две равнозначные группы по восемь человек - экспериментальная и контрольная. Для обеих групп был составлен общий годовой план тренировочного процесса, учитывающий рекомендации Всесоюзного тренерского совета, материалы анализа дневников тренировки спортсменов высокой квалификации и данные специальной литературы по распределению объемов основных средств подготовки прыгунов в высоту.

В экспериментальной группе с помощью обоснованного в предварительных исследованиях теста выявлялось преобладание скоростных или силовых компонентов в уровне специальной физической подготовленности каждого спортсмена. Тренировочный процесс строился с учетом этих особенностей. Большое внимание уделялось упражнениям, способствующим опережающему развитию и совершенствованию ведущих параметров физической и технической подготовленности, характерных для группы, в которую был определен спортсмен по данным тестиро-

вания.

В контрольной группе не выявлялось преобладание компонентов. Построение тренировочного процесса шло с учетом опережающего развития и совершенствования ведущих параметров физической и технической подготовленности, характерных для спортсменов - кандидатов в мастера и мастеров спорта СССР. Индивидуализация тренировочных нагрузок предполагала достижение соответствия физических качеств и техники движений занимающихся уровню модельных характеристик, полученных в ходе предварительных исследований, для спортсменов высокой квалификации.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- На определенных этапах подготовки показатель результата в прыжках в высоту определяется преимущественно уровнем развития специальных физических качеств спортсменов (В.М.Дьячков, 1967, 1970, 1972; В.В.Кузнецов, 1970), поэтому вполне оправдано оценивать взаимосвязь его с силовыми, скоростными и скоростно-силовыми параметрами подготовленности занимающихся. В то же время мощность отталкивания и высота взлета существенно зависят не столько от абсолютных показателей силы и скорости, сколько от проявления физических качеств в построении двигательных действий на последних шагах разбега, что отражается в характере нарастания темпа (В.М. Дьячков, 1968, 1972; В.Г.Семенов, 1967; К.Г.Гомберадзе, 1970; Г.Б.Северухин, 1974; В.М.Дьячков, А.П.Стрижак, 1975; Н.Т.Гришко, 1978).

Корреляционный анализ позволил установить степень зависимости уровней спортивных результатов от количественных показателей специальной скоростно-силовой подготовленности и физического развития спортсменов, а также от технической структуры построения

последних шагов разбега у прыгунов в высоту различной квалификации, применяющих способы прыжка "перекидной" или "фосбери-флоп". Рассмотрена не только корреляционная структура взаимосвязей, но и прослежены их изменения, связанные с ростом спортивного мастерства.

У представителей квалификации III разряда, применяющих "перекидной" стиль прыжка спортивный результат обеспечивается уровнем развития абсолютной силы мышц подошвенного сгибания стопы обеих ног ($r=0,594$; $r=0,621$), в способе "фосбери-флоп" - уровнем развития силовых и скоростно-силовых компонентов ($r=0,616$; $r=0,474$; $r=0,519$), а также оптимизацией ритмической структуры построения движений ($r=0,479$; $r=0,502$). У спортсменов среднего звена (II разряд), применяющих "перекидной" способ прыжка, наиболее четко проявляется взаимосвязь с показателями скоростно-силовых ($r=0,546$; $r=0,571$), ростовых характеристик ($r=0,573$; $r=0,440$) и с показателями ритмо-темповой структуры ($r=0,750$; $r=0,570$); в способе "фосбери-флоп" - с показателями силовых ($r=0,545$; $r=0,680$), скоростных ($r=0,706$), ростовых ($r=0,730$; $r=0,846$) характеристик, а также с ритмо-темповой структурой последних шагов разбега ($r=0,684$; $r=0,566$).

На этапе спортивного совершенствования (I разряд, МС) результат в прыжках стилем "перекидной" обуславливается уровнем показателей скоростно-силовых упражнений, которые по характеру движений и распределению усилий близки к основному спортивному упражнению - прыжку в высоту с разбега (I разряд - $r=0,454$; МС - $r=0,670$). Он зависит также от величины относительной силы мышц подошвенного сгибания стопы толчковой и маховой ног (I разряд - $r=0,430$; МС - $r=0,622$), от темповой (I разряд - $r=0,883$; $r=0,695$) и ритмо-темповой структуры построения движений на последних шагах

разбега и в отталкивании (МС - $r = 0,888$; $r = 0,951$, $r = 0,632$; $r = 0,516$). В прыжках способом "фосбери-флоп" ведущее значение приобретает на уровне квалификации I разряда скоростные ($r = 0,830$), скоростно-силовые ($r = 0,676$), силовые показатели ($r = 0,898$) и ритмо-темповая структура ($r = 0,592$; $r = 0,650$), у мастеров спорта - скоростные ($r = 0,589$), скоростно-силовые ($r = 0,606$), силовые показатели ($r = 0,784$; $r = 0,793$) и темповая структура разбега.

Таким образом, определены ведущие параметры физической и технической подготовленности, отражающие наиболее значимые элементы двигательной структуры последних шагов разбега и отталкивания, а также физической подготовленности спортсменов, которые в наибольшей мере влияют на показатели спортивных результатов на различных уровнях подготовки.

Для прыгунов, применяющих различные стили прыжка, с помощью методов математической статистики были разработаны модельные характеристики физической и технической подготовленности, отражающие двигательный потенциал спортсмена на различных этапах спортивной подготовки и совершенствования.

В научно-методической литературе отмечается, что двигательные возможности различных спортсменов далеко не одинаковы (В.М. Дьячков, 1963, 1967; Ю.В.Верхошанский, 1970, 1977; И.П.Ратов, 1976). У одних явно выражено преобладание скоростных качеств, у других - силовых, а у третьих они развиты пропорционально. В каждом случае спортсмен стремится утилизировать при построении движений те физические качества, которые у него наиболее развиты. Отсюда и возникает индивидуальная техника выполнения разбега и прыжка в целом.

Дальнейший ход исследований был направлен на отыскание и обоснование теста, позволяющего определить границы преобладания силовых и скоростных компонентов в уровне специальной физической

подготовленности спортсмена на различных этапах подготовки и совершенствования. Были отобраны научно обоснованные тесты, имеющие наиболее высокие корреляционные связи с показателями результата в прыжках в высоту на различных этапах подготовки. Эти тесты анализировались для определения тех из них, которые имеют наиболее высокие связи с показателями силы, скорости и скоростно-силовых качеств спортсменов. Таковыми оказались: прыжок вверх с двух шагов разбега и прыжок вверх с двух шагов разбега с отягощением в 30% от собственного веса спортсмена. Анализ выявил значимую корреляционную взаимосвязь показателей этих прыжков на всех уровнях спортивной подготовки ($r = 0,635 \dots r = 0,735$). В связи с этим мы предположили, что общим тестом для определения преобладания силовых или скоростных компонентов в уровне физической подготовленности прыгунов в высоту различной квалификации может служить показатель процентного соотношения между этими прыжками (табл. I).

Обоснование теста проводилось с помощью определения коэффициента надежности r . Полученные нами коэффициенты надежности в группах спортсменов квалификации от III разряда до мастера спорта СССР ($r = 0,967 \dots r = 0,993$) свидетельствуют о большой надежности теста (Х. Вуба, Г. Фек, Г. Цитрнер и др., 1968; В. М. Зациорский, 1979). Его информативность проверялась дискриминантным анализом с помощью дискриминантной функции (И. М. Виноградов, 1979).

Таким образом, выделенный тест отвечает требованиям информативности и надежности и может быть использован в практической работе для оценки уровня специальной скоростной, силовой и скоростно-силовой подготовленности прыгунов в высоту с разбега на различных этапах спортивного совершенствования.

С помощью полученного нами теста спортсмены каждой квалификационной группы были распределены по подгруппам с учетом преоб-

ладания скоростных, силовых или скоростно-силовых компонентов в уровне физической подготовленности. Корреляционный анализ взаимосвязей показателей спортивных результатов и уровней специальной физической и технической подготовленности спортсменов выявил определенные взаимосвязи на различных этапах спортивной подготовки и в различных способах прыжка. Наиболее высокие корреляционные связи указывают на то, что данные физические качества или элементы техники являются ведущими в формировании показателя спортивного результата (табл. 2, 3).

Таблица I

Методика определения индивидуальной физической подготовленности прыгунов в высоту различной квалификации

Спортивный результат, квалификация	Показатель процентного соотношения между двумя прыжками	Преобладание компонентов физической подготовленности спортсмена
2,05 - 2,20 м	50,0 - 55,3%	силовых
КМС, МС	46,4 - 49,4%	скоростно-силовых
	36,5 - 41,4%	скоростных
1,90 - 2,04 м	52,5 - 57,3%	силовых
I разряд	40,7 - 51,1%	скоростно-силовых
	28,2 - 39,2%	скоростных
1,75 - 1,89 м	44,7 - 52,6%	силовых
II разряд	42,1 - 44,5%	скоростно-силовых
	32,8 - 41,5%	скоростных
1,55 - 1,74 м	48,2 - 51,4%	силовых
III разряд	37,0 - 46,6%	скоростно-силовых
	32,8 - 36,9%	скоростных

Примечание: в качестве теста брали процентное соотношение между прыжками вверх в двух шагов разбега без отягощения и с отягощением в 30% от собственного веса спортсмена.

Взаимосвязь показателей спортивных результатов, уровня развития специальных физических качеств и параметров техники у прыгунов в высоту различной квалификации

Параметры техники и физической подготовки	Спортивная квалификация					
	ЮМС, МС (2.05-2.20 м)			I разряд (1.90-2.04м)		
	Преобладание компонен- тов			Преобладание компонен- тов		
скоро- стных	скоро- отно-си- ловых	сило- вых	скоро- стных	скоро- отно-си- ловых	сило- вых	
Угол вылета тела спортсмена		--		--	--	
Угол постановки ноги в последнем шаге				+		
Угол постановки ноги во втором шаге	+	--				--
Угол отталкивания во втором шаге			--	--		--
Скорость вылета тела	--	+ --				+
Скорость последнего шага	+++		--	+	+	
Скорость второго шага		+				
Длина последнего шага		--		+		
Длина второго шага				+		
Бег на 30 м	+		--	+ --		+
Тройной прыжок с/м	+	+				
Прыжок вверх с/м		+		+		
Прыжок вверх с двух шагов разбега		--	--			+
Прыжок вверх с двух шагов разбега +30% отягощ.	+ --	+ --		+		--
Относительная сила сгибателей стопы толчковой ноги	+	+		--		+
Относительная сила сгибателей стопы маховой ноги	+ --			+		--

Примечание: + (плюс) - ведущие параметры в прыжке стилем "фосбери-флоп"; -- (минус) - в прыжке стилем "перекидной".

Таблица 3

Взаимосвязь показателей спортивных результатов, уровня развития специальных физических качеств и параметров техники разбега у прыгунов в высоту различной квалификации

Параметры техники и физической подготовки	Спортивная квалификация					
	II разряд (1,75-1,89м)			III разряд (1,56-1,74м)		
	Преобладание компонентов		сидо-вых	Преобладание компонентов		сидо-вых
соро-стных	отно-сидо-вых	соро-стных		отно-сидо-вых		
Угол вылета тела спортсмена		+		+	--	
Угол постановки ноги в последнем шаге	--					
Угол отталкивания во втором шаге	--	+		+	+	--
Угол постановки ноги во втором шаге		--	--	+	+	
Скорость вылета тела спортсмена			--			
Скорость последнего шага					+	
Скорость второго шага				+		--
Длина последнего шага	--					

Примечание: +(плюс) - ведущие параметры в прыжке стилем "фосбери-флоп"; -- (минус) - в прыжке стилем "перекидной".

С учетом этого были разработаны модельные характеристики для спортсменов различной квалификации с индивидуальным уровнем развития физических качеств.

Корреляционный анализ взаимосвязей средних показателей модельных характеристик специальной физической и технической подготовленности и уровней спортивных результатов позволил определить следующие закономерности.

У спортсменов с преобладанием скоростных компонентов в скоростно-силовой подготовленности, применяющих "перекидной" способ прыжка, рост спортивного результата на уровне квалификации III разряда достигается за счет улучшения скоростно-силовых качеств с направленностью силового характера ($r = 0,840$, $r = 0,789$). У представителей среднего звена (II разряд) - скоростных и скоростно-силовых качеств с направленностью силового характера ($r = 0,820$; $r = 0,740$). На уровне квалификации I разряда это связано с улучшением скоростных и силовых качеств ($r = 0,687$, $r = 0,721$, $r = 0,783$), а у КМС, МС - силовых качеств ($r = 0,843$, $r = 0,751$). Отмечается, что с ростом квалификации технические действия направлены на совершенствование структуры движений в разбеге, что выражается в стабилизации длины последнего и третьего шагов и в некотором увеличении второго шага с неуклонным ростом скорости их выполнения.

В прыжке способом "фосбери-флоп" на уровне квалификации III разряда спортивный результат обуславливается улучшением скоростно-силовых и силовых качеств ($r = 0,942$, $r = 0,793$, $r = 0,898$, $r = 0,923$). У спортсменов среднего звена (II разряд) это связано с развитием скоростных и силовых ($r = 0,800$, $r = 0,893$, $r = 0,912$), а у представителей квалификации I разряда - скоростно-силовых и силовых качеств ($r = 0,974$, $r = 0,961$, $r = 0,904$). Показатель норматива мастера спорта СССР достигается за счет комплексного развития специальных физи-

ческих качеств. Построение техники движений направлено на уменьшение длины последних шагов разбега с одновременным увеличением их скорости.

Среди спортсменов, с преобладанием силовых компонентов в уровне специальной физической подготовленности, квалификация которых выше III разряда, мы не обнаружили прыгунов в высоту, применяющих стиль "фосбери-флоп". По-видимому, для данного способа прыжка, отличающегося скоростной направленностью проявления физических качеств (А.П.Стрижак, 1974; В.М.Дьячков, 1976; В.Лиле, 1979; Л.Отвиску, 1979; G.Pepin, 1981), не характерны прыгуны с высоким силовым потенциалом.

Рост спортивного результата у прыгунов в высоту с преобладанием силовых компонентов в уровне специальной физической подготовленности, применяющих "перекидной" способ прыжка, происходит за счет улучшения: скоростных качеств (III разряд; $r = 0,840$); скоростно-силовых и силовых (II разряд; $r = 0,704$; $r = 0,670$; $r = 0,710$); скоростно-силовых качеств с силовой направленностью (I разряд; $r = 0,790$; $r = 0,673$); скоростных (КМС, МС; $r = 0,877$) и скоростно-силовых качеств (КМС, МС; $r = 0,852$).

С ростом квалификации (от III разряда до МС) перестройка техники движений направлена на стабилизацию длины последних шагов разбега. Соотношение длины этих шагов изменяется в пользу увеличения второго и сокращения последнего. Скорость на последних шагах уравнивается или уменьшается на последнем шаге. Стабилизируется угол вылета тела спортсмена.

В группах с преобладанием скоростно-силовых качеств в специальной физической подготовленности формирование показателя спортивного результата у прыгунов квалификации III разряда в способе "перекидной", происходит на основе возрастания силовых качеств ($r = 0,852$),

у спортсменов среднего звена (II разряд) - скоростных ($r = 0,704$) и скоростно-силовых ($r = 0,877, r = 0,809, r = 0,736$). Легкоатлеты среднего звена выходят на уровень квалификации I разряда за счет улучшения силовых показателей ($r = 0,709$). Такая же картина наблюдается и при достижении норматива мастера спорта СССР ($r = 0,880$). Построение движений на последних шагах разбега, начиная с квалификации III разряда, направлено на стабилизацию длины последнего, увеличение длины второго и сокращение третьего шага. Возрастание скорости на последних шагах менее выражено, имеется тенденция к ее выравниванию.

704222
В прыжках способом "фосбери-флоп" достижение норматива III разряда связано с улучшением скоростных и скоростно-силовых качеств прыгуна, но скоростная подготовленность является ведущей ($r = 0,977$). На уровне норматива II разряда ведущей остается скоростная подготовленность ($r = 0,914; r = 0,721$). Показатель норматива I разряда основывается на высокой скоростной подготовленности спортсмена ($r = 0,884$), но ведущее значение приобретает силовая подготовленность ($r = 0,998, r = 0,947$). Развитие скоростно-силовых качеств ($r = 0,961, r = 0,957, r = 0,922$) на базе высокого потенциала скорости и силы позволяет спортсменам достичь показателя норматива мастера спорта СССР. Построение двигательных действий связано с заметным увеличением второго и третьего шагов и оптимизацией длины последнего шага. Отмечается значительное возрастание скорости выполнения последних шагов разбега с тенденцией к увеличению ее на последнем шаге.

Акцентированное развитие какого-либо физического качества, неодинаково отражается на структуре движений в последних шагах разбега и в отталкивании у спортсменов различной квалификации и неодинаковым проявлением компонентов физической подготовленности.

В группах с преобладанием скоростных компонентов при развитии силовых качеств, у спортсменов квалификации III разряда, происходит изменение временных характеристик, на уровне II и I разрядов - пространственно-временных, у мастеров спорта СССР - пространственных характеристик последних шагов разбега и отталкивания. Примерно такая же картина наблюдается в этих группах в случае усиления скоростных и скоростно-силовых качеств. В этих группах создаются наиболее благоприятные условия для достижения высоких спортивных результатов, благодаря, прежде всего, перестройке пространственных характеристик прыжка. То же самое можно сказать о группах с преобладанием скоростно-силовых компонентов.

В группах с преобладанием силовых компонентов в специальной подготовленности на всех этапах происходит перестройка как пространственных, так и временных характеристик прыжка в высоту. Это нарушает ритмо-темповую структуру предтолчковой фазы основного спортивного упражнения, особенно у спортсменов высокой квалификации.

Результаты педагогического эксперимента показали, что проведение тренировочного процесса с учетом индивидуальных особенностей специальной физической подготовленности занимающихся приводит к более эффективному управлению им и как следствие - к значительному приросту спортивных результатов по отношению к традиционному процессу подготовки.

У спортсменов экспериментальной группы увеличение спортивного результата за год педагогического эксперимента составило в среднем 0,094 м ($P < 0,01$), в то время как в контрольной - 0,050 м ($P < 0,05$). Подобный рост спортивных результатов в экспериментальной группе был достигнут за счет целенаправленного замещения, прежде всего, пространственных параметров разбега и отталкивания, в то

время как в контрольной группе программа позволила изменить, в основном, временные характеристики. Главными факторами, обеспечивавшими превосходство экспериментальной группы над контрольной в росте спортивных результатов явились: увеличение силы мышц сгибателей стопы, скоростные качества (бег на 30 м в/ст.), а также возросшие возможности в умении реализовать скоростно-силовые качества (прыжок вверх с двух шагов разбега) в движениях при прыжках в высоту.

ВЫВОДЫ

1. В практике спорта имеют место различные мнения о ведущих факторах как технической, так и физической подготовки прыгунов в высоту. Однако, во многих случаях они не учитывают индивидуальные особенности влияния физических качеств на характер движения в основном спортивном упражнении. Это становится первопричиной появления ошибок, вытекающих из нарушения взаимосвязи между уровнями развития физических качеств и техники движений, особенно на этапе высшего спортивного мастерства, что становится непреодолимым барьером для достижения результатов международного класса.

2. Учет индивидуальных особенностей проявления физических качеств в управлении тренировочным процессом прыгунов в высоту различной квалификации является наиболее эффективной формой подготовки спортсменов. Такой подход позволяет определить опережающие или отстающие звенья физической подготовленности и технических характеристик и сопряженность их взаимодействия, что ускоряет процесс становления техники движения и сокращает время, затрачиваемое на выполнение норматива определенной квалификации. Прирост показателя спортивного результата составляет в среднем 0,094 м за год, то есть значительно превышает средние данные при традиционном ве-

дении тренировочного процесса.

3. Процентное соотношение между результатами прыжков вверх с двух шагов разбега без отягощения и с отягощением, равным 30% веса тела спортсмена, является информативным контрольным тестом, позволяющим определить типологические расхождения в уровне физической подготовленности прыгунов в высоту различной квалификации. Данный тест отображает особенности проявления физических качеств в структуре движений основного спортивного упражнения - прыжка в высоту с разбега. На уровне норматива III разряда показатели процентного соотношения в диапазонах от 48,2% до 51,4% свидетельствуют о преимущественном развитии силовых компонентов в уровне физической подготовленности спортсмена, от 32,8% до 36,9% - скоростных и от 37,0% до 46,6% - скоростно-силовых. С ростом квалификации диапазоны этих показателей несколько меняются. Так, для мастеров спорта СССР цифровые выражения процентного соотношения между двумя прыжками в диапазонах от 50,0% до 55,3% указывают на преобладание силы, от 36,5% до 41,1% - скорости и от 46,4% до 49,4% - скоростно-силовых качеств в уровне их физической подготовленности.

4. Закономерности формирования двигательных действий в предтолчковой фазе и фазе отталкивания регламентированы степенью использования двигательного потенциала спортсмена: а) у прыгунов в высоту о преобладанием силовых компонентов в уровне физической подготовленности на начальном этапе ведущую роль играют пространственные характеристики последних шагов разбега и отталкивания ($r = 0,676$), а на этапе совершенствования спортивного мастерства - временные ($r = 0,864$); б) у спортсменов с преимущественным развитием скоростных и скоростно-силовых качеств на всех этапах доминирующее значение приобретают пространственные параметры. Различие

заключается в том, что для прыгунов в высоту с преобладанием скоростно-силовых качеств более типичным является построение движений за счет вариаций соотношения длины последних шагов разбега ($r = 0,755$; $r = 0,675$), а с преобладанием скоростных компонентов - за счет изменения угловых характеристик этих шагов ($r = 0,899$; $r = 0,684$). Использование двигательного потенциала наиболее полноценно обеспечивается в группах спортсменов с преобладанием скоростных и скоростно-силовых компонентов в уровне физической подготовленности, где пространственные параметры легче поддаются направленному тренировочному воздействию.

5. Независимо от способа прыжка в высоту ("перекидной" или "фосбери-флоп") характер изменения уровней специальной скоростно-силовой подготовленности у спортсменов различной квалификации и индивидуальными особенностями проявления физических качеств остается одинаковым. Разницу в уровне физической подготовленности между группами спортсменов с преобладанием скоростных, силовых или скоростно-силовых компонентов как на начальном этапе, так и на этапе совершенствования спортивного мастерства в наибольшей степени определяет относительная сила мышц подошвенного сгибания стопы обеих ног (0,14 и 0,11 относительных единиц).

6. Формирование оптимальных взаимосвязей физических качеств, способствующих быстрому достижению высоких спортивных результатов, происходит при условии, когда в группах с преобладанием силовых и скоростных компонентов основное внимание уделяется развитию отстающих физических качеств с поддержанием на высоком уровне доминирующих. В группах с преобладанием скоростно-силовых компонентов развитие физических качеств должно идти с учетом специфических особенностей кинематико-динамической структуры фазы отталкивания, характерных для различных стилей прыжка. В прыжке способом "пере-

кидной" - это значительное улучшение силовых, а в "фосбери-флоп"-скоростных компонентов физической подготовленности с учетом динамики развития остальных качеств и их взаимосвязи.

7. Построение тренировочного процесса по общепринятой методике предусматривает развитие основных физических качеств и приведение их уровней в соответствие с требованиями модельных характеристик. В данном случае ведущие параметры физической и технической подготовленности отображают количественную основу, на которой базируется показатель спортивного результата, а не качественную, так как здесь не учитываются индивидуальные особенности спортсменов.

8. Рациональная организация тренировочного процесса осуществляется посредством следующей совокупности операций: тестирование спортсменов с целью определения уровня их физической и технической подготовленности; распределение прыгунов в группы с типологическими особенностями физической подготовленности; выявление различий между индивидуальными данными и показателями модельных характеристик в каждой конкретной группе; выбор средств и методов подготовки и определение объемов нагрузки с преимущественной направленностью на совершенствование качеств и элементов техники, соответствующих ведущим параметрам физической и технической подготовленности. Такой подход при формировании двигательных действий, позволяет наиболее полно использовать сильные стороны физической подготовленности спортсменов, что приводит к оптимизации ритмо-темповой структуры на последних шагах разбега и отталкивания.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Крашенинников Р.Н., Масловский Б.А., Дьячков Я.М. Определение типологических особенностей физической подготовленности пры-

гунов в высоту различной квалификации. - В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта: Материалы второй республиканской конференции.-Минск, 1973, Ч. I, с.105-106.

2. Крашенинников Р.Н., Масловский Е.А., Дьячков В.М. Взаимосвязь скоростно-силовых качеств и беговых параметров разбега у прыгунов в высоту различной квалификации: - В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта: Материалы второй республиканской конференции.-Минск, 1973, Ч. I, с.109-111.

3. Крашенинников Р.Н. Управление тренировочным процессом прыгунов в высоту различной квалификации с учетом индивидуальных особенностей их физической подготовленности. - В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта: Материалы III республиканской конференции, - Минск, 1974, Ч. I, с.83-85. .

4. Крашенинников Р.Н. Учет индивидуальных особенностей физической подготовленности прыгунов в высоту различной квалификации в тренировочном процессе. - В кн.: Проблемы совершенствования системы физического воспитания и спортивной подготовки студенческой молодежи: Тез. докл. восьмой республиканской научно-методической конференции. - Минск, 1980, с.41-44.

5. Крашенинников Р.Н. Вопросы индивидуализации тренировочного процесса прыгунов в высоту с разбега: Методическое письмо. - Минск, 1982, - 20 с.

6. Крашенинников Р.Н. Особенности подготовки прыгунов в высоту способами "перекидной" и "фосбери-флоп". - В сб.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. - Минск: Высшая школа, 1982, вып.12, с.47-52.