

4516.61 ✓
X-182

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ХАМИС МОХАМЕД АБДЕЛЬ ГАВАЦ РАДВАН
/АРЕ/

ОСВОЕНИЕ ГИМНАСТИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИХ
ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОГО ЭНЕРГОНАСЫЩЕНИЯ /НА ПРИМЕРЕ
ГИМНАСТОВ 10-13 ЛЕТ/

13.00.04 - Теория и методика физического
воспитания и спортивной тренировки

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

Москва - 1983

4516.61
X-182

Работа выполнена в Государственном центральном ордена
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель - доктор педагогических наук,
доцент ГАВЕРДОВСКИЙ Д.К.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор ФИЛИН В.П.
кандидат педагогических наук,
доцент МЕНХИН Ю.В.

Ведущая организация - Киевский Государственный институт
физической культуры.

Защита диссертации состоится "10" ¹⁰ ~~07~~ 1989 г. в 13³⁰
час. на заседании специализированного совета Государственного
центрального ордена Ленина института физической культуры по
адресу: Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "18" ⁰³ 1989 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат педагогических
наук, доцент

Д.Н. Примаков

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физической культуры

1786/1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Работа посвящена проблеме повышения эффективности спортивной тренировки в гимнастике на этапе совершенствования гимнастического движения и соревновательной подготовки спортсмена.

Совершенствование исполнения гимнастического упражнения — сложный многокомпонентный процесс, включающий в себя работу по ряду направлений (Л.П.Матвеев, 1976, 1977; М.Л.Украин, 1950, 1971; В.М.Смолевский, 1961, 1979; Ю.К.Гаввердовский, 1972, 1975, 1985; Н.Г.Сучилин, 1972, 1980; В.И.Мамзин, 1975; Исмаил Абу Зейд, 1977, 1978). Среди средств, используемых для совершенствования исполнительского мастерства в гимнастике, важное место занимают средства, направленные на планомерное наращивание определяющих физических параметров гимнастического движения.

В основу работы положена гипотеза, согласно которой процесс совершенствования гимнастического движения должен включать в себя как необходимый элемент целенаправленную работу по повышению физического потенциала движения, определяющегося показателями полной механической энергии тела спортсмена, а также другими, связанными с ними физическими параметрами. В соответствии с гипотезой предполагалось, что должна существовать рациональная методика учебно-тренировочной работы, позволяющая эффективно наращивать физический потенциал гимнастического движения, поднимая тем самым качество его исполнения и расширяя дальнейшие возможности работы исполнителя над упражнениями данного типа.

Актуальность работы определяется ее направленностью на решение стоящих перед современной гимнастикой задач повышения эффективности подготовки спортсменов, ориентированных на высокие достижения.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключается в постановке ряда новых задач и получении результатов, связанных со структурой учебно-тренировочного процесса в гимнастике и методикой подготовки спортсменов. Впервые собраны данные, позволяющие в педагогическом контексте использовать в учебно-тренировочной работе характеристики, определяющие физический потенциал движений. Показано, что существуют ранее не реализованные подходы к отбору тренировочных упражнений, позволяющие целенаправленно наращивать физический потенциал движения. В работе определены различные по методическому смыслу фазы обучения двигательным действиям в гимнастике, когда освоение нового для гимнаста двигательного навыка строится на основе движения с неизменным, или, напротив, целенаправленно наращиваемым физическим потенциалом.

Практическая значимость работы определяется ее прямой направленностью на применение полученных результатов в учебно-тренировочном процессе по гимнастике. Предложена модельная программа совершенствования гимнастических движений (на примере соединения "большой оборот назад - сальто назад прогнувшись на перекладине"), показывающая конкретные формы использования предлагаемой методики работы. Практическая значимость исследования подтверждается также результатами экспертной оценки качества исполнения упражнений, полученной в рамках педагогического эксперимента, проведенного в ходе исследования.

Структура работы. Диссертация выполнена в виде рукописи общим объемом 137 страниц, в том числе 109 машинописного текста, 28 рисунков и таблиц. Работа состоит из введения, пяти глав, общих выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В процессе исследования решались следующие основные задачи:

1. Проанализировать на ряде обобщенных модельных случаев кинематические показатели физического потенциала полетных гимнастических движений и характер принципиальной взаимосвязи данных показателей.
2. Исследовать биомеханику ряда типичных упражнений на снарядах на предмет выявления технических признаков, важных с точки зрения воздействия на физический потенциал движения в процессе его освоения и совершенствования.
3. Изучить представления специалистов в связи с необходимостью ведения тренировки, направленной на повышение физического потенциала движений.
4. Разработать и экспериментально проверить программу совершенствования модельного гимнастического упражнения путем планомерного повышения физического потенциала движения.

Для решения поставленных задач были применены следующие основные методы и методики исследования:

- изучение специальной литературы по проблеме,
- анкетирование,
- механико-математическое моделирование,
- киносъемка,
- камеральная обработка данных киносъемки на системе "НАК СПОРТИАС 160 Б/К 1520",
- качественный биомеханический анализ,
- структурно-логический анализ,
- механо-электрический хронометраж движений,
- педагогические наблюдения и педагогический эксперимент,

- методы математической статистики.

Исследования осуществлялись на базе кафедры гимнастики ГЦОЛИФК в период с октября 1985 по январь 1988 года. Анкетирование осуществлялось с привлечением слушателей ФПК при ГЦОЛИФК, преподавателей кафедры гимнастики и студентов, специализирующихся по данному виду спорта в ГЦОЛИФК, а также тренеров ДЮСШ г.Москвы. Обработка киноматериалов осуществлялась в ГДР на базе Исследовательского института по физической культуре и спорту в г.Дейшиге. Техническое обслуживание педагогического эксперимента осуществлялось лабораторией кафедры гимнастики ГЦОЛИФК (инж. лаборатории Карамышев А.В., зав.лабораторией Женин С.Я.). Педагогический эксперимент осуществлялся в ДЮСШ по гимнастике Первомайского района г.Москвы.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

Исследования, положенные в основу диссертационной работы, велись по двум основным направлениям: в направлении выявления основных факторов, определяющих физический потенциал гимнастических движений и их педагогической интерпретации, а также в направлении создания методики совершенствования гимнастических движений на основе повышения их физического потенциала.

Физические факторы исполнения и совершенствования гимнастических движений

В литературе последних лет утвердилась концепция (В.Т.Назаров, 1966, 1972, 1974), согласно которой каждое гимнастическое движение носит наперед заданный характер и соответственно может быть описано посредством трех независимых кинематических программ "места", "ориентации" и "позы". Выполнение той или иной заданной программы движения есть, таким образом, условие решения

поставленной перед гимнастом двигательной задачи. Вместе с тем, программа гимнастического движения есть лишь кинематическое обозначение двигательной задачи, тогда как для ее решения необходимо использование определенных физических факторов, обуславливающих энергообеспечение данного движения. К числу последних относятся, прежде всего, разнообразные динамические факторы, в том числе активная мышечная работа гимнаста, действие ряда внешних сил, инертные свойства элементов масс тела спортсмена. В соответствии с этим в работе представлены результаты исследований, относящиеся как к кинематике гимнастических движений, так и к их динамике.

Кинематические показатели физического потенциала
в полетных гимнастических движениях и их педаго-
гическая оценка

В контексте предпринятого исследования значительный интерес представлял вопрос о параметрических изменениях траектории общего центра масс (ОЦМ) тела гимнаста в полете при различных изменениях начальных условий движения. Исследовалась зависимость высоты и времени полета (рассматриваемых как кинематические показатели физического потенциала полетных движений) от модуля начальной скорости ОЦМ тела гимнаста, угла вылета и зоны перехода в полет (на модели движений типа "большой оборот - соскок"). Основные результаты представлены в графической форме на рисунках 1, 2, 3.

Исследованиями показано, что помимо известной зависимости высоты и времени полета от модуля начальной скорости ОЦМ тела гимнаста (рис. 1) существуют менее явные для тренера и гимнаста, но практически весьма существенные формы взаимосвязи между на-

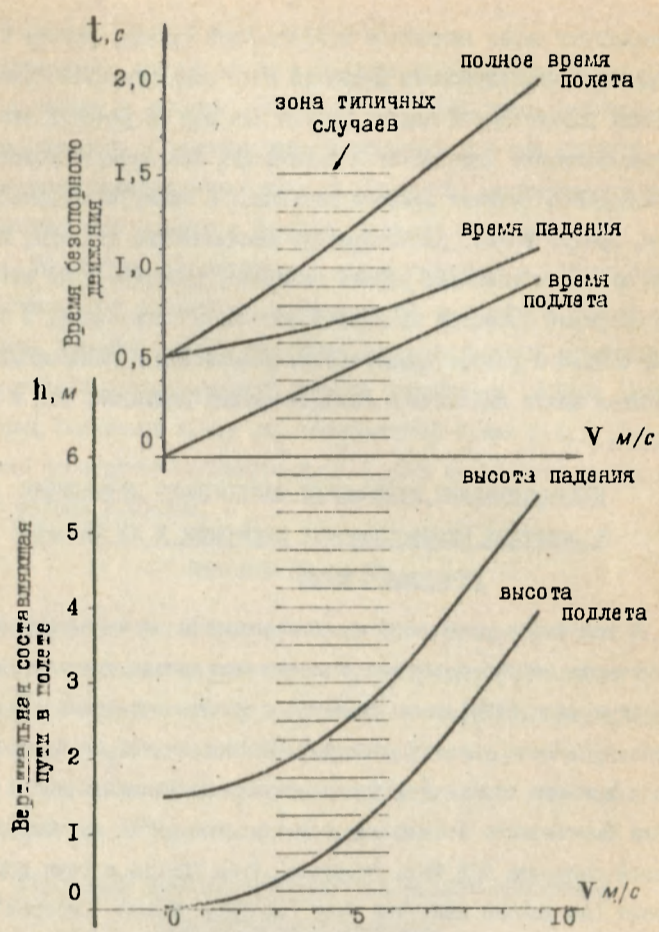


Рис. 1. Зависимость высоты и времени полета тела гимнаста (по ОЦМ) от модуля начальной скорости

чальными кинематическими условиями безопорного перемещения и его признаками, определяющими физический потенциал движения, а следовательно, и возможности его дальнейшего совершенствования. Так, при изменении угла вылета (направления вектора начальной скорости ОЦМ тела - рис. 2) высота полета меняется нелинейно, принимая максимальные значения при вертикальном вылете вверх и становясь равной нулю при исходном горизонтальном движении. Соответственно меняется время безопорного движения. Наиболее сложный характер имеет зависимость высоты и времени полета от зоны перехода в безопорное положение. На рисунке 3 показано пять модельных случаев перехода в безопорное положение с углами отклонения ОЦМ тела гимнаста от нижней вертикали (0°) на $45,90$ (горизонтальное положение тела), 135 и 180° (положение типа стойки на руках или подобное). Данные результаты показывают, что в применении к случаям, когда в тренировочной работе ставятся задачи, связанные с наращиванием физического потенциала движения, существуют оптимальные зоны перехода в полет при движениях типа соскоков, подлетов, перелетов, что весьма существенно практически.

Системные биомеханические показатели физического потенциала в движениях типа больших оборотов и перелетов и их педагогическая оценка

Одной из основных задач предпринятого исследования было исследование техники гимнастических упражнений с целью выявления наиболее эффективных методических средств совершенствования движений на основе повышения их физического потенциала. На модели ряда современных упражнений на перекладине исследовались все основные биомеханические параметры движений (для каждого данного момента движения), включая:

— суставные углы (для коленных, тазобедренных и плечевых

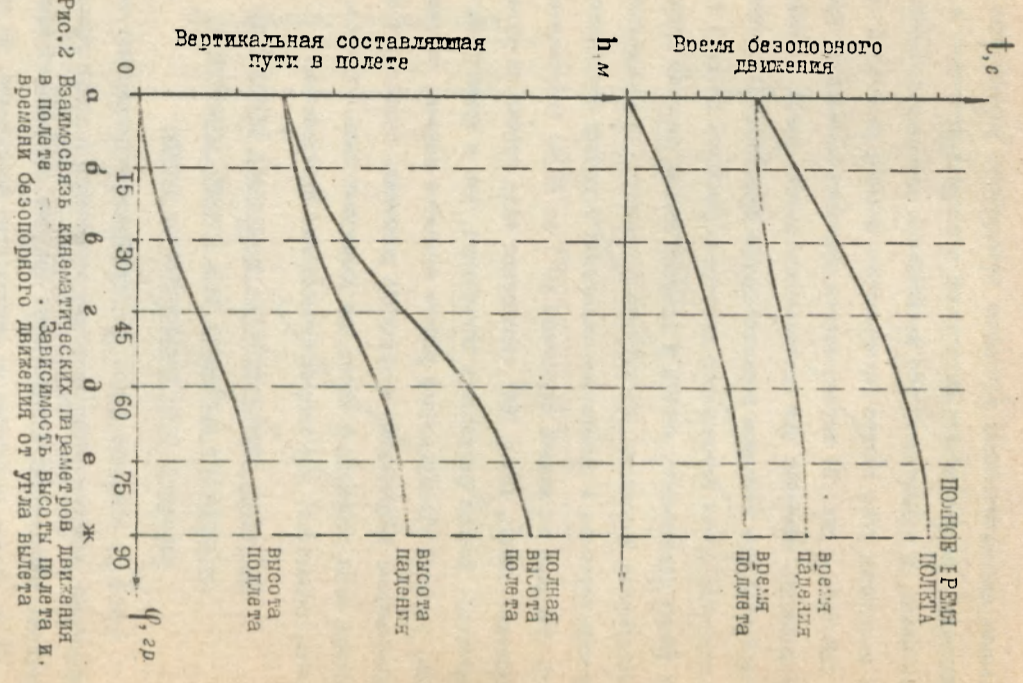


Рис. 2. Взаимосвязь кинематических параметров движения в полёте. Зависимость высоты подъёма и времени безопасного движения от угла вылета.

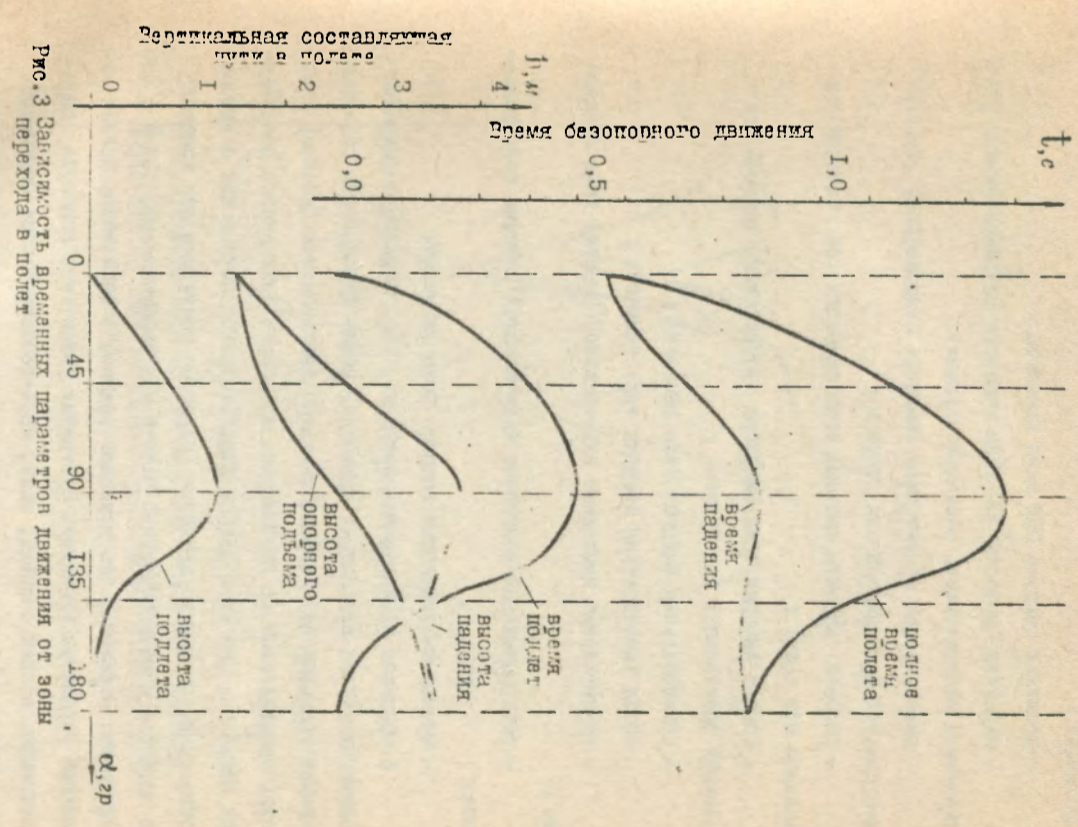


Рис. 3. Зависимость временных параметров движения от зоны перехода в полёт.

суставов) ;

- величина радиуса ОЦМ тела гимнаста ;
- линейная скорость ОЦМ тела гимнаста (горизонтальная и вертикальная составляющие, равнодействующая) ;
- кинетический момент тела гимнаста относительно главной центральной фронтальной оси системы ;
- угловая скорость системы тела гимнаста (по условной продольной оси тела) ;
- момент инерции тела гимнаста относительно главной центральной фронтальной оси системы ;
- потенциальная энергия тела гимнаста ;
- общая кинетическая энергия тела гимнаста ;
- вращательный компонент кинетической энергии тела гимнаста ;
- поступательный компонент кинетической энергии тела гимнаста ;
- полная механическая энергия тела гимнаста.

В процессе исследования показано, что, используя сведения о биомеханических параметрах движения, можно формировать педагогические указания по совершенствованию двигательных действий гимнаста, направленных на планомерное повышение физического потенциала движения. При этом должны использоваться данные как о кинематике гимнастического движения (наиболее доступной для контроля в процессе непосредственной работы над упражнением), так и о его динамике. Показано, что наиболее важными с этой точки зрения являются параметры изменения суставных углов тела гимнаста (определяющие, в свою очередь, позу, масс-геометрические параметры тела и вызывающие, как следствие, возникновение в системе сил, определяющих энергонасыщение движения). На рисунке 4 приводится

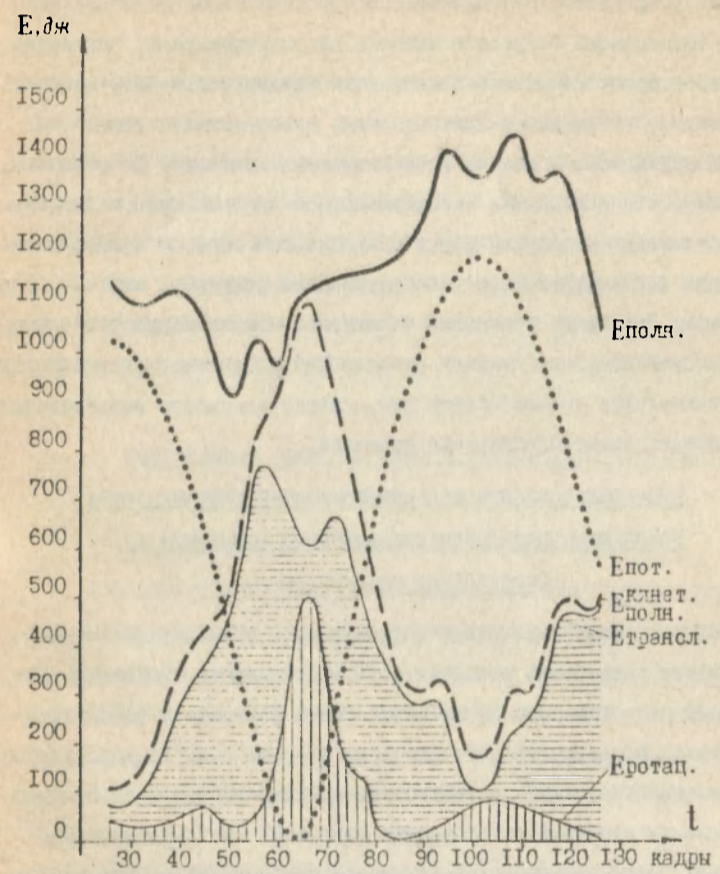


Рис. 4 К определению понятия "физический потенциал движения":
Изменение механической энергии тела гимнаста (по компонентам) по ходу исполнения упражнения (перелет Ткачева на перекладине)

один из результатов исследования энергетики гимнастических движений (на примере "перелета Ткачева" на перекладине), показывающий характерные изменения показателей механической энергии тела спортсмена, возникающие как следствие использования гимнастом вполне определенной техникой двигательных действий. В частности, показано, что наибольшие величины полной энергии тела наблюдаются в тех фазах движения, когда рациональным образом суммируются действия как внешних энергообеспечивающих факторов, так и, в особенности, факторов, связанных с активной мышечной работой спортсмена. Показано, что гимнаст располагает достаточно разнообразными техническими возможностями для целенаправленного варьирования показателей энергообеспечения движения.

Совершенствование исполнения гимнастических упражнений на основе целенаправленного повышения их физического потенциала

К числу важнейших задач предпринятого исследования относилась также разработка методики совершенствования гимнастических движений на основе повышения физического потенциала последних. В процессе предварительного изучения вопроса были подвергнуты систематизации возможные методические подходы к совершенствованию движений на этой основе. В работе показано что принципиально возможны различные последовательности перехода от одного уровня освоения упражнения к другому. Характерны два альтернативных подхода к освоению и совершенствованию упражнения. Первый из них связан с постепенной и последовательной перестройкой программы движения без изменения уровня его энергонасыщения (переходы типа "одинарное сальто прогнувшись - одинарные сальто с нарастающим избыточным вращением - двойные сальто назад с дефицитом вращения - двойное сальто назад"). Альтернативным первому является

подход к работе, когда принципиальная программа упражнения (его номинал) не изменяется, но в процессе тренировки планомерно поднимается уровень энергонасыщения движения (переходы типа "двойное сальто в группировке - в полугруппировке - прогнувшись - выпрямившись"). Изучение вопроса посредством изучения специальной литературы, педагогических наблюдений и специального анкетирования показало, что для того и другого подходов к работе над движением характерны специфические, различные по методическому смыслу приемы, что практически не осознано в теории и практике данного вида спорта, где ранее разрабатывалась лишь методика работы первого рода.

Современные представления о необходимой методике
обучения гимнастическим упражнениям на основе
повышения физического потенциала движения

Согласно третьей задаче исследования был изучен вопрос о профессиональных представлениях действующих и будущих специалистов по гимнастике (студентов ИФК) на предмет владения методикой совершенствования гимнастических движений по принципу повышения их физического потенциала. Было опрошено 39 респондентов, составляющих четыре группы (преподаватели гимнастики, тренеры по гимнастике, студенты II-го и IV-го курсов тренерского факультета института физической культуры, специализирующиеся по гимнастике). Анкетированные оценивали по 10-балльной шкале (на предмет методической ценности) шесть серий упражнений, априори предназначенных для работы над физическим потенциалом движений (соединение "большой оборот назад - сальто назад прогнувшись на перекладине"). Обработка данных анкетирования показала, что мнения респондентов в ряде случаев оказались различными (табл.), что позволяет более дифференцированно судить о характере профессиональных знаний специалистов

Таблица

К результатам анкетирования. Парное сравнение групп респондентов, оценивавших Упражнения экспериментальной программы по 10-балльной шкале. Различия в оценках даются по X-критерию ван дер Вардена (при $\alpha = 0,05$)

Группы респондентов	Упражнения I-й серии экспериментальной программы			
	I	2	3	4
Тренеры-преподаватели	$X = 10,00$	$X = 6,75$	$X = 5,00$	$X = 3,00$
	$\bar{X} = 8,62$	$\bar{X} = 6,25$	$\bar{X} = 3,00$	$\bar{X} = 3,92$
	$\psi = 5,19 > X_a = 3,39$	$\psi = 0,76 < X_a = 3,39$	$\psi = 1,88 < X_a = 3,39$	$\psi = 1,39 < X_a = 3,26$
	различ. достоверны различ. недостоверны различ. недостоверны различ. недостоверн.			
Студенты IУ к.	$X = 9,90$	$X = 8,30$	$X = 7,40$	$X = 5,00$
	$\bar{X} = 9,23$	$\bar{X} = 7,16$	$\bar{X} = 2,76$	$\bar{X} = 5,33$
	$\psi = 5,83 > X_a = 4,15$	$\psi = 0,17 < X_a = 4,15$	$\psi = 5,09 > X_a = 4,15$	$\psi = 2,77 < X_a = 4,06$
	различ. достоверны различ. недостоверны различ. достоверны различ. недостовер.			
Специалисты	$X = 9,31$	$X = 6,50$	$X = 4,00$	$X = 3,46$
	$\bar{X} = 9,57$	$\bar{X} = 8,03$	$\bar{X} = 5,08$	$\bar{X} = 5,17$
	$\psi = 1,43 < X_a = 5,45$	$\psi = 1,38 < X_a = 5,45$	$\psi = 7,41 > X_a = 5,45$	$\psi = 3,69 < X_a = 5,28$
	различ. недостовер. различ. недостовер. различ. достоверны различ. недостовер.			

по гимнастике. В частности, показано, что в вопросах работы над физическим потенциалом гимнастических движений наиболее компетентны действующие тренеры и спортсмены-студенты ИФК. В целом результаты анкетирования были использованы для создания развернутой программы тренировочных упражнений, предназначенных для проведения педагогического эксперимента, описываемого ниже.

Модельная методика совершенствования гимнастических движений на основе повышения их физического потенциала

Была разработана (на примере соединения "большие обороты назад - соскок сальто назад прогнувшись" с перекладины) учебная программа, включавшая в себя шесть серий учебно-тренировочных упражнений следующего вида:

- серия 1 - упражнения на увеличение силы броскового маха в большом обороте назад (4 задания) ;
- серия 2 - упражнения для освоения позднего и высокого броскового движения ногами в большом обороте назад (6 заданий) ;
- серия 3 - упражнения для активизации действий в плечах при исполнении большого оборота назад (4 задания) ;
- серия 4 - упражнения на увеличение высоты полета в соскоке сальто назад (6 заданий) ;
- серия 5 - упражнения на усиление вращательного движения в сальто назад (5 заданий) ;
- серия 6 - упражнений на вращение в максимально выпрямленном положении тела при сальто назад (3 задания).

При составлении учебной программы предполагалось, что с биомеханической точки зрения направленность ряда упражнений идентична (в особенности имея в виду единую цель совершенствования движения), однако педагогическая установка в заданиях каждой серии

упражнений различна и дает возможность более гибко индивидуализировать работу с гимнастами.

Каждое тренировочное упражнение, применявшееся в рамках предлагаемой программы, методически подготавливалось в следующей форме: после оглашения номинала упражнения ставилась основная задача, поставленная перед гимнастом, и объявлялись технические требования к исполнению упражнения. Отклонение от поставленных технических требований расценивалось как ошибка и являлось поводом для целенаправленного корректирования движения согласно разработанной методике.

Эффективность экспериментального обучения движениям на основе целенаправленного повышения их физического потенциала (по результатам эксперимента)

Для проверки разработанной методики работы был осуществлен педагогический эксперимент по схеме испытания в двух параллельных группах. Испытуемыми являлись юные гимнасты 11-13 лет, уже освоившие большие обороты на перекладине и соскок сальто назад, но еще не прошедшие этапа совершенствования этих движений.

Согласно программе эксперимента 16 испытуемых первоначально тестировались на предмет качества исполнения упражнений в соединении "большой оборот назад - сальто назад", после чего были сформированы две статистически однородные группы испытуемых по 8 человек в каждой.

Основная часть эксперимента продолжалась 8 недель и включала в себя 25 тренировочных занятий на перекладине. В экспериментальной группе гимнасты работали над соединением "большие обороты назад - сальто назад прогнувшись" с использованием разработанной программы упражнений. Упражнения, предназначенные для повышения физического потенциала движений в названном соединении пред-

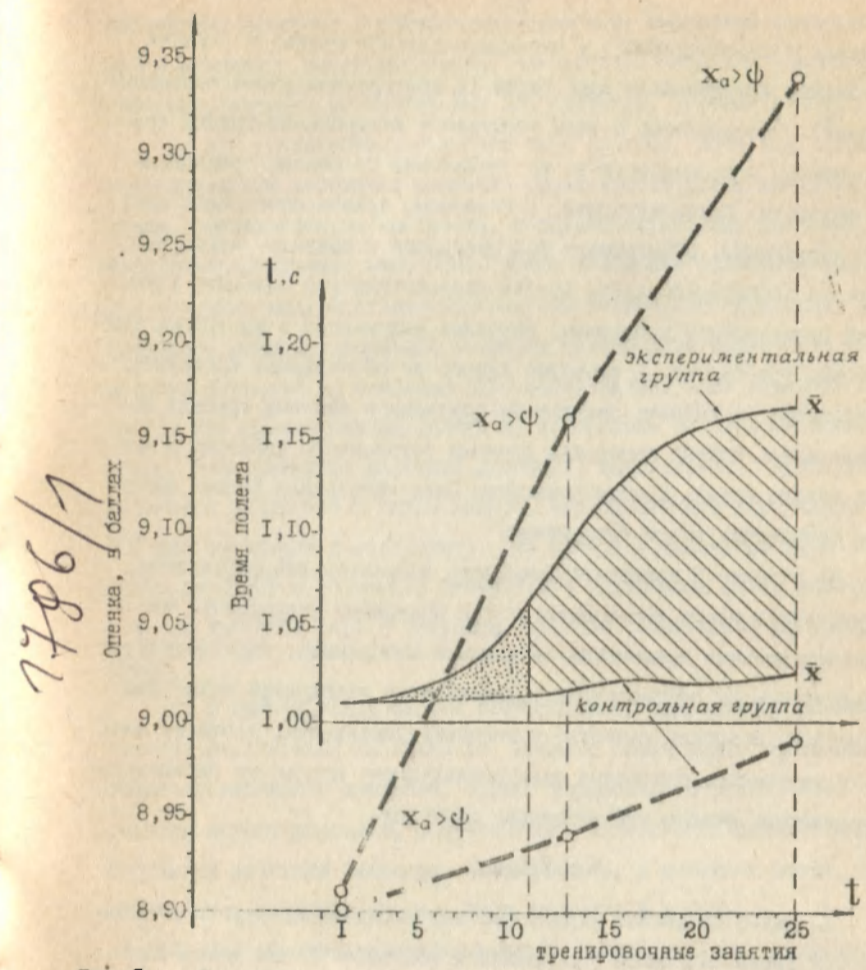


Рис. 5 К итогам педагогического эксперимента. Сравнительная динамика двух показателей совершенствования движения - времени полета и экспертной оценки (по 10-балльной шкале)

лагались и отработывались в экспериментальной группе в порядке следования называвшихся выше серий (с повторением ранее освоенных заданий). Одновременно с этим испытуемые контрольной группы тренировались, совершенствуя то же соединение на основе традиционной методики, предполагающей, в основном, прямое повторение целевого упражнения. Эксперимент был прекращен к моменту, когда испытуемые экспериментальной группы проработали все основные упражнения предложенной программы, выполнив заложенные в программе технические требования. В качестве одного из объективных критериев, позволяющих сравнивать результаты обучения в опытных группах использовались прямые измерения времени безопорного движения в соскоке сальто назад. Другим критерием была экспертная оценка качества исполнения всего соединения.

На рисунке 5 приводятся наиболее показательные результаты, полученные в итоге эксперимента. Они позволяют утверждать, что целенаправленное применение специально отобранных, биомеханически и педагогически обоснованных тренировочных упражнений позволяет достоверно повысить качество исполнения упражнения, достигая этого, в частности, благодаря целенаправленному повышению параметров, определяющих физический потенциал движения.

ВЫВОДЫ

1. Одной из важных характеристик, определяющих уровень освоенности гимнастического упражнения и возможности его дальнейшего совершенствования и усложнения, является физический потенциал движения. В общем случае физический потенциал движения может быть определен как степень энергонасыщения последнего, с учетом всех компонентов кинетической энергии тела спортсмена и его потенциальной энергии. В тренировочной практике физический потенциал может и должен оцениваться по ряду удобных для непосредственного

наблюдения побочных характеристик движения: скоростям перемещения и вращения, амплитуде махов, показателям высоты и дальности смещения, времени показательных фаз движения, рабочим позам.

2. При исполнении упражнений типа прыжков, соскоков, перелетов физический потенциал движения определяется рядом исходных условий, относящихся, в частности, к переместительному движению масс тела спортсмена (его ОЦМ). Этими исходными условиями являются: величина модуля начальной скорости безопорного движения, направление вектора начальной скорости безопорного движения и (для маховых движений на снарядах типа перекладины) зона перехода в полет. При прочих равных условиях, наибольшим физическим потенциалом характеризуются полетные движения, выполняемые с наибольшей начальной скоростью и углом вылета, приближающимся или равным 90° (по отношению к горизонту). Для начала движений из виса наиболее выгодной в отношении физического потенциала зоной перехода в полет является зона с подъемом ОЦМ тела исполнителя до уровня опоры.

3. В практической работе тренером могут избираться различные способы воздействия на гимнаста, имеющие своей целью повышение энергонасыщенности движения, однако кардинальную роль в этом отношении играют указания, содействующие активизации определенных суставных действий гимнаста, определяющих, в конечном итоге, движение ОЦМ и вращение системы тела гимнаста в целом.

4. Для оценки энергонасыщенности гимнастического движения целесообразно учитывать различные компоненты механической энергии тела спортсмена: потенциальную энергию тела, кинетическую энергию вращения и перемещения тела, их суммарные значения в различных фазах движения, полную энергию тела. Исследования показывают, что полная энергия тела гимнаста во всех случаях претерпевает в ходе исполнения упражнений существенные и характерные изменения, гово-

рядие о роли управляющих действий, выполняемых спортсменом и связанных с программой и конкретной техникой движения.

5. Показатели энергонасыщенности гимнастического движения могут в определенных пределах варьироваться в зависимости от конкретных действий спортсмена и применяемой им техники. В опорных фазах движений линейная и угловая скорость тела спортсмена, его кинетический момент (относительно оси снаряда) и показатели кинетической энергии наиболее вариативны в фазах, соответствующих наиболее важным управляющим действиям спортсмена, что говорит о достаточно высокой управляемости характеристик, связанных с энергонасыщением движения.

6. Описание процесса разучивания и совершенствования гимнастических упражнений может быть детализировано с учетом особенностей процедуры перестройки движения по признакам его программы и энергонасыщения. Следует различать подход к разучиванию упражнения, основанный на постепенном усложнении программного содержания движения без изменения уровня энергообеспечения движения, и альтернативный ему подход, предполагающий дальнейшее освоение и совершенствование движения путем планомерной работы по повышению энергонасыщения движения без существенных изменений в его программе.

7. Существующие в практике представления о возможности и необходимости применения специальных упражнений, направленных на повышение физического потенциала гимнастических упражнений, неоднородны у различных контингентов анкетированных. Наиболее определены данные представления у тренеров по спорту и спортсменов-студентов ИФК; менее сформированы такие представления у преподавателей гимнастики, не ведущих тренировочной работы.

8. Целенаправленное изучение техники гимнастических упражнений и методики их освоения и совершенствования позволяет разрабо-

тать программу специальной тренировки, направленной на планомерное повышение физического потенциала гимнастических упражнений. Программа может быть выполнена в форме методически разработанных серий упражнений, предназначенных для уточнения навыка, а также попутного совершенствования двигательных качеств, определяющих возможность повышения физического потенциала движения. Для совершенствования исполнения упражнений типа "большой оборот - сальто" на перекладине это могут быть серии упражнений, предполагающие увеличение силы броскового движения ногами из виса, совершенствование техники перехода в полет при сальто, варьирование параметров махового движения в висе по его кинематическим признакам.

9. Применение экспериментальной программы специальных упражнений, предназначенных для повышения физического потенциала движений (на примере соединения "большие обороты назад - сальто назад прогнувшись" на перекладине), показывает, что подобное совершенствование упражнений является достоверно более эффективным, чем совершенствование упражнений на основе традиционной методики. Физические характеристики движения, определяющие их физический потенциал, в целом повышаются уже с начала специальной тренировки по программе, а после 10 занятий (на протяжении 3-4 недель) данные различия между экспериментальной и контрольной группами занимающихся становятся статистически достоверными. Аналогичным образом меняются и экспертные оценки за исполнение упражнения.

10. Совершенствование упражнений на основе экспериментальной методики повышения физического потенциала упражнений имеет некоторые особенности, заключающиеся в том, что у отдельных исполнителей на начальном этапе работы отмечается кратковременное ухудшение ряда показателей исполнения упражнений, в дальнейшем быстро компенсирующееся, что, вероятно, объясняется реакцией занимающихся на исполнение относительно новых учебных заданий. Отмечается также

несколько более высокая колеблемость физических признаков движений в исполнении испытуемых экспериментальной группы, что может быть истолковано как признак относительно меньшей стабильности навыка, требующего в дальнейшем целенаправленного закрепления.