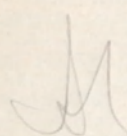


4516.63

В-689

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

НА ПРАВАХ РУКОПИСИ

 ВОЛЧЕНКО Михаил Петрович

**ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
НАВЫКОВ БАЛАНСИРОВАНИЯ В ПАРНОЙ АКРОБАТИКЕ**

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 — 1988

4516.63

B-689

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель—доктор педагогических наук,
доцент Ю. К. Гавердовский.

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор

Е. Я. Бондаревский,

кандидат педагогических наук, доцент

Ю. И. Смирнов.

Ведущая организация — Киевский Государственный институт физической культуры

Защита диссертации состоится « 7 » 04 1988 г.
в 14⁰⁰ час. на заседании специализированного Совета в
Государственном Центральном ордена Ленина институте
физической культуры по адресу: Москва, Сиреневый буль-
вар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан « 7 » 03 1988 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В связи с выходом спортивной акробатики на международную арену значительно повысился уровень мастерства спортсменов, обострилось их соперничество. Советские акробаты неизменно занимают ведущие позиции на первенствах и кубках Мира, других крупнейших международных соревнованиях, а наша школа акробатики признана передовой. Однако в последние годы отчетливо видно соперничество со стороны представителей таких стран, как ГДР, США, КНР, НРБ, ПНР, ФРГ.

С целью закрепления успехов, достигнутых нашими спортсменами, необходимо уже сейчас предусмотреть систему научно обоснованных мероприятий, обеспечивающих дальнейший рост спортивного мастерства советских акробатов.

Эта задача предусматривает повышение эффективности тренировочного процесса, что может быть достигнуто за счет успешного решения ряда проблем, среди которых разработка оптимальной системы средств и методов подготовки акробатов занимает важнейшее место. В частности, для теории и практики спортивной акробатики особую актуальность приобретает разработка на научной основе средств и методов совершенствования навыков и реакции балансирования в парной акробатике.

Анализ состояния этой проблемы по данным научно-методической литературы свидетельствует о недостаточно полной ее научной разработке. В частности, до настоящего времени не разработано стройной системы средств и методов, направленных на освоение и совершенствование навыков выполнения балансовых упражнений в процессе индивидуальной подготовки партнеров в парной акробатике от новичка до мастера высокого класса.

Несомненным вкладом в теорию и практику спортивной трениров-

ки в парно-групповой акробатике является новый подход к вопросу определения средств и методов направленного совершенствования навыков и реакций балансирования в процессе индивидуальной подготовки партнеров с использованием инструментальных методик исследования и технических устройств (Н.В.Аверкович, М.И.Цейтин, 1967; Е.Я.Бондаревский, А.Н.Чумаков, Б.А.Нариманов, 1974; А.В.Тишлер, В.Н.Болобан, 1974; В.Н.Болобан, Б.Г.Сильченко, А.В.Тишлер, В.И.Тайворон, 1975; В.Н.Болобан, А.В.Тишлер, 1977; В.П.Коркин, 1968, 1970, 1976, 1978; Б.А.Нариманов, 1981; Б.М.Замов, 1982, и др.). Однако имеющиеся рекомендации не носят системного характера и адресуются взрослым спортсменам.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что выявление ведущих факторов, оказывающих влияние на развитие навыков балансирования, а также разработка на этой основе системы рациональных средств и методов для более быстрого и качественного формирования и совершенствования навыков выполнения упражнений в балансировании партнера в парной акробатике позволит оптимизировать тренировочный процесс, сделать его более управляемым и эффективным.

Научная новизна и практическая значимость. В работе впервые затронут ряд вопросов, не являвшихся до этого предметом исследования в области спортивной акробатики:

- выявлен комплекс факторов, оказывающих существенное влияние на процесс развития навыков и реакций балансирования у лиц, не занимающихся спортом, спортсменов разных специализаций и акробатов, выступающих в парных упражнениях, в возрасте 7-25 лет;
- определена взаимосвязь между показателями балансирования предмета с опорой о различные части тела;
- изучено влияние особенностей двигательной деятельности, спортивной квалификации и амплуа на уровень развития балансовых

навыков у акробатов ;

- приведен новый экспериментальный материал о влиянии особенностей зрительного контроля на показатели балансирования ;

- разработана отличающаяся новизной система специальных упражнений в балансировании малогабаритных предметов (5 классов балансирования), а также методика их применения на всех этапах индивидуальной подготовки партнеров в парной акробатике с целью формирования и совершенствования у них балансовых навыков ;

- выявлена возможность эффективного применения указанных средств в качестве двигательной настройки на выполнение соревновательных упражнений, а также как методического приема для поддержания навыков балансирования у нижнего партнера на достигнутом уровне в периоды вынужденного отсутствия верхнего партнера на тренировках.

Полученные данные позволили осуществлять текущий контроль за состоянием балансовых навыков у акробатов-нижних в процессе тренировки с помощью специально разработанного теста. Применение системы упражнений в балансировании малогабаритных предметов по разработанной методике в ходе индивидуальной подготовки спортсменов разной квалификации значительно сокращает сроки обучения, повышает уровень спортивно-технического мастерства нижних партнеров в парной акробатике.

Методические рекомендации по подготовке акробатов-нижних, а также разработанные технические приспособления внедрены в систему тренировки занимающихся отделений спортивной акробатики ДСШ ДСО "Труд" г. Волгограда и Волгоградской ШВСМ, что подтверждается актами внедрения.

На защиту выносятся положения о возможности успешной реализации специально разработанной системы упражнений в балансирова-

нии малогабаритных облегченных предметов в процессе индивидуальной подготовки акробатов-нижних различной квалификации (классы балансирования) и эффективности применения указанных средств в качестве двигательной настройки на выполнение соревновательных упражнений, а также как методического приема, используемого для поддержания навыков балансирования на достигнутом уровне при условии вынужденного отсутствия верхнего партнера на тренировочных занятиях.

Структура работы. Диссертация общим объемом 231 страниц машинописного текста состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы и приложений. Содержит 24 таблицы и 12 рисунков.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В процессе исследований решались следующие задачи:

1. Изучить развитие навыков и реакций балансирования у акробатов различного возраста, квалификации и амплуа, выступающих в парных упражнениях.
2. Выявить оптимальные средства для развития балансовых навыков, разработать и экспериментально проверить методику их применения в тренировке акробатов.
3. Определить эффективность упражнений в балансировании малогабаритных предметов, применяемых с целью двигательной настройки на соревновательную деятельность и для поддержания достигнутого уровня развития навыков выполнения парных акробатических упражнений.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

1. Анализ литературных источников.
2. Опрос и педагогические наблюдения.
3. Аппаратурные измерения: а) измерение простой и сложной

двигательной реакции ; б) координациометрия ; в) определение скорости образования и переделки сенсомоторных навыков ; г) стабильность ; д) измерение способности дифференцировать пространственные, временные и силовые параметры движений.

4. Педагогическое тестирование.

5. Педагогический эксперимент.

6. Методы математической статистики.

Исследования проводились поэтапно на базе кафедры гимнастики Волгоградского государственного института физической культуры. При решении первой задачи - изучении развития навыков и реакций балансирования у акробатов в сравнении со спортсменами других специализаций и не занимающимися спортом - проведено 4 серии исследований.

В первой серии участвовало 180 испытуемых в возрасте от 7 до 25 лет. Во второй - 90 человек (акробаты - 30 чел.; гимнасты - 30 чел.; спортсмены других специальностей - 30 чел.). В третьей - 170 акробатов разной квалификации (от новичков до МСМК). В четвертой - 30 акробатов (КМС и МС) в возрасте от 17 до 21 года.

Экспериментальная часть включала 3 педагогических эксперимента. В первом (с сентября 1976 г. по июнь 1977 г.) определялась эффективность применения системы упражнений в балансировании малогабаритных предметов для совершенствования балансовых навыков. Во втором эксперименте (с января 1977 г. по январь 1978 г.) изучалась эффективность разработанных средств, применяемых с целью двигательной настройки на соревновательную деятельность. В третьем (с июня 1978 г. по сентябрь 1978 г.) проверялась целесообразность использования этих средств для поддержания у акробата-нижнего достигнутого уровня развития навыков балансирования при условии отсутствия верхнего партнера.

Всего на протяжении исследований участвовало 528 испытуемых, троевализировано 12486 попыток выполнения балансовых упражнений, обработано 258 стабилотграмм. Математическая обработка полученных данных проводилась в информационном центре НИИ "Волгограднефтемаш" на ЭЭММ - 40ЭС.

УСЛОВИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ БАЛАНСИРОВАНИЯ
У АКРОБАТОВ, ВЫСТУПАЮЩИХ В ПАРНЫХ УПРАЖНЕНИЯХ

Развитие навыков балансирования у акробатов и
лиц, не занимающихся спортом, в возрасте 7-25 лет

Результаты этого исследования свидетельствуют о том, что показатели балансирования в указанном возрастном диапазоне у испытуемых - неспортсменов и акробатов, занимающихся парными упражнениями, изменяются по-разному. Сравнение результатов балансирования показало, что вторые явно превосходят первых во всех указанных возрастных группах ($P < 0,01$).

У неспортсменов первые результативные попытки уравновесить предмет на лобной части головы отмечены в возрасте 13-14 лет. Несколько лучшие результаты обнаружены у 15-16-летних. У 17-18-летних отмечено ухудшение результатов. Показатели 19-20-летних и 15-16-летних испытуемых не имеют достоверных различий. Анализ динамики показателей балансирования предмета на руке свидетельствует о том, что различия между средними величинами испытуемых 7-8 и 9-10 лет, а также 11-12 и 13-14 лет достоверны ($P < 0,05$). При дальнейшем увеличении возраста различий не обнаружено ($P > 0,05$).

У акробатов прирост показателей балансирования испытуемых 9-10 лет по сравнению с 7-8-летними составил 20%, у 11-12-летних по сравнению с испытуемыми 9-10 лет -26%, у 13-14-летних -23%, а у 15-16-летних -15% ($P < 0,01$). При дальнейшем увеличении возраста у акробатов существенного прироста показателей балансирования не наблюдается. Таким образом, возрастные особенности и условия двигательной

деятельности оказывают влияние на развитие балансовых навыков.

Особенности балансирования малогабаритных предметов с опорой о различные части тела

Данные этой серии исследований свидетельствуют о том, что результаты балансирования предмета с опорой о различные части тела у акробатов и спортсменов, специализирующихся в разных видах спорта (гимнасты, пловцы, волейболисты, боксеры) неодинаковы. Наиболее точно и уверенно спортсмены балансируют предметы руками, хуже на голове, плечах и ступнях, и наиболее грубо на колене. В результате корреляционного анализа обнаружено, что между большинством показателей существует положительная, достоверная взаимосвязь. При этом характер взаимосвязи между показателями балансирования предмета с опорой о разные части тела определяется спецификой деятельности: если у спортсменов, чья деятельность не предъявляет особых требований к развитию балансовых навыков, все они связаны друг с другом, то у акробатов, выступающих в парных упражнениях (особенно у нижних партнеров), показатели балансирования не коррелируют с другими, но тесно связаны между собой ($P < 0,01$).

Установлена тесная взаимосвязь между показателями балансирования предмета на одноименных частях правой и левой половины тела. (Величины коэффициентов корреляции колеблются от +0,638 до +0,821 при $P < 0,01$) Исключение составили показатели балансирования предмета на левом и правом колене ($r = +0,228$; $P > 0,05$). Наиболее высокие показатели проявления указанной способности отмечены у акробатов-нижних, несколько ниже они у гимнастов и значительно ниже у пловцов, волейболистов и боксеров, что свидетельствует о влиянии на ее развитие специфики деятельности спортсмена.

Обнаружено, что наиболее высокие показатели балансирования

отмечаются при опоре предмета о те части тела, которые наиболее часто используются при выполнении соревновательных упражнений партнера.

Исследование развития навыков балансирования у акробатов различной квалификации и амплитуда

В ходе исследования обнаружено, что навыки выполнения упражнений в балансировании по мере повышения квалификации спортсменов улучшаются. Указанная закономерность прослеживается при балансировании предмета с опорой о различные части тела по мере повышения спортивной подготовленности акробатов (таблица I).

Таблица I

Результаты исследования уровня развития навыков и реакции балансирования у акробатов различной квалификации

Раз- ряд	N	Балансирование предмета на лбу				Балансирование предмета на плече			
		(См)	σ	m	t p	(См)	σ	m	t p
Новички	20	250	45	10,3	$\frac{5,5}{<0,001}$	200	33,2	7,6	$\frac{2,06}{<0,05}$
3	20	174	38,4	8,8	$\frac{2,1}{<0,05}$	176	35,8	8,8	$\frac{3,24}{<0,01}$
2	20	150	31,5	7,2	$\frac{4,76}{<0,001}$	140	29,7	6,8	$\frac{2,62}{<0,05}$
I	20	105	26,6	6,1	$\frac{3,12}{<0,01}$	115	29,2	6,7	$\frac{1,16}{>0,05}$
МС	20	80	22,2	5,1	$\frac{4,03}{<0,01}$	105	23,6	5,4	$\frac{6,04}{<0,001}$
МС	20	55	15,3	3,5	$\frac{5,43}{<0,001}$	66	15,5	3,5	$\frac{2,32}{<0,05}$
МСК	10	30	8,4	2,8		56	7,5	2,5	

Новички свободно балансируют на лбу палку длиной $250 \pm 10,3$ см; мастера международного класса справляются с решением этой задачи при длине предмета $30 \pm 2,8$ см. Различия показателей у спортсменов всех промежуточных групп разной квалификации достоверны ($P < 0,01$).

II

Аналогичные данные получены и при балансировании предмета на других частях тела. Однако не все показатели балансирования улучшаются по мере повышения квалификации испытуемых. В частности, не обнаружено существенных различий между показателями балансирования предмета на указательном пальце у группы новичков и спортсменов III разряда ($t = 0,58$; $P > 0,05$). Не отмечено существенного прироста результатов у акробатов - кандидатов в мастера, мастеров спорта и мастеров спорта международного класса ($P > 0,05$). Выявлена группа тестов, которые не коррелируют ни с какими другими, но статистически достоверно связаны между собой: это показатели балансирования на лбу, плече, колене, ладони поднятой вверх руки, ладони согнутой руки. Все коэффициенты корреляции, отражающие зависимость внутри этой группы, положительны и достоверны ($P < 0,05$).

Исследование функции равновесия акробатов различного амплуа показало, что результаты выполнения тестов "верхними" и "нижними" квалифицированными спортсменами не одинаковы: средние показатели балансирования предмета у нижнего из пары значительно выше, чем у верхнего партнера. Обнаруженные различия отмечены у акробатов разных разрядов и при выполнении упражнений в балансировании предмета на разных частях тела. Установлено, что если акробатам-верхним I разряда и К.С. удается уравновесить на лбу предмет длиной $85 \pm 15,6$ см, а на плече $125 \pm 16,0$ см, то у нижних такой же квалификации эти показатели составили соответственно $62 \pm 13,3$ см и $80 \pm 15,4$ см. Различия достоверны при высоком уровне значимости ($P < 0,01$). Указанный характер различий отмечен у акробатов разного амплуа и во всех других разрядах с той разницей, что показатели улучшаются по мере роста квалификации спортсменов. Полученные результаты согласуются с данными Б.А.Нариманова, полученными при изучении этого вопроса с применением методики стабилотографии.

Исследование взаимосвязи показателей балансирования
с некоторыми психофизиологическими характеристиками
акробатов мужских пар

В результате обследования 30 акробатов мужских пар (КлС и КлС) с применением вышеуказанных аппаратурных методик было установлено, что показатели, характеризующие развитие балансовых навыков, имеют при допустимом уровне значимости устойчивую связь с большинством изучавшихся психофизиологических характеристик: латентным временем сложной двигательной реакции ($r = 0,412$), способностью дифференцировать пространственные, временные и силовые параметры ($r = 0,503-0,393$), зрительно-моторной координацией ($r = 0,452$), скоростью образования и переделки сенсомоторных навыков ($r = 0,391-0,376$), способностью сохранять равновесие ($r = 0,543$).

Исследование влияния зрительного контроля на
показатели балансирования

Результаты исследования способности выполнять парные акробатические упражнения в балансировании при ограничении или исключении зрительного контроля у верхнего, нижнего или обоих партнеров влечет за собой, как правило, ухудшение показателей балансирования. Это свидетельствует о неодинаковом значении зрительного контроля при выполнении упражнений партнерами разного амплитуды. Статистический анализ различий между показателями балансирования партнера (амплитуда колебаний ОЦМ системы "партнер-партнер", процент удачных попыток и др.) при выполнении пяти упражнений различной трудности показал, что двигательная задача решается наиболее успешно, когда акробат-нижний видит верхнюю (дистальную) часть тела балансируемого партнера. Установлено, что при условии видимости нижним всего балансируемого объекта существенных изменений указанных показателей не происходит ($P < 0,01$).

Эти данные согласуются с результатами изучения вопро-

са о влиянии зрительного контроля на выполнение упражнений акробатами разного амплуа В.Я.Меньдиковым, Ю.П.Поповым (1979); Б.А.Наримановым (1981).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ СОВЕР-
ШЕНСТВОВАНИЯ БАЛАНСОВЫХ НАВЫКОВ В ПАРНОЙ АКРОБАТИКЕ
(педагогический эксперимент)

Исследование эффективности упражнений в балансировании
малобабуричных предметов в тренировке акробатов, вы-
ступающих в парных упражнениях

Результаты предварительных исследований и поисковых экспериментов показали, что средства и методы специальной балансовой подготовки в парной акробатике по режиму работы двигательного аппарата должны максимально отвечать условиям выполнения двигательных действий в специализируемых упражнениях и способствовать их качественному выполнению. В связи с этим в основу разработанной нами программы специальной балансовой подготовки, составленной из упражнений в балансировании малобабуричных предметов, был положен принцип работы с предметами таких параметров и в такой последовательности, которые бы в наибольшей степени способствовали решению указанной задачи. Для большей индивидуализации обучения программа предусматривала 5 классов балансирования - д. индивидуальной подготовки партнеров от новичка до мастера высшего класса. Каждый класс включал в себя программу на 8 уроков и завершался приемом соответствующих зачетных нормативов. Количество занятий и содержание зачетных нормативов было установлено экспериментально.

В I педагогическом эксперименте, проводившемся в течение 10 месяцев с целью проверки эффективности разработанной программы балансовой подготовки, участвовало 40 акробатов мужских и смешанных пар разной квалификации. Испытуемые экспериментальной

группы применяли в процессе тренировки вспомогательные упражнения в балансировании малогабаритных предметов по указанной программе. Основными методическими особенностями ее являлись: балансирование предметов различной формы, длины и веса, объединенных в комплексы по 8-10 упражнений, каждое из которых повторялось 3-12 раз с перерывами между попытками не более 10 сек; включение указанных комплексов продолжительностью 15 мин в каждом занятии со следующей последовательностью и распределением объема работы с ними - на руках - 60%; на голове - 20%; на плечах-10%; на предплечьях - 5%; на ногах - 5%; регулирование трудности упражнений за счет введения дополнительных движений (передвижения, приседы, повороты и т.п.), изменения условий зрительного контроля (ограничение, исключение), ограничения регулируемого пространства (специальные устройства), выполнения упражнений на фоне утомления; равномерное сочетание упражнений статического и динамического характера. Каждый испытуемый этой группы за время эксперимента выполнил 240 таких занятий, проходивших по 6 раз в неделю. Испытуемые контрольной группы не использовали указанных средств. Результаты представлены в таблице 2.

Из таблицы видно, что за период эксперимента испытуемые, принимавшие участие в тренировке упражнения в балансировании предметов, существенно улучшили показатели баланса. В частности, у всех из них значительно уменьшились средние показатели амплитуды колебаний ОЦМ системы "партнер-партнер" при выполнении трех контрольных упражнений в балансировании партнера. Так, если до эксперимента амплитуда колебаний ОЦМ системы "партнер-партнер", измеренная методом стабилографии при выполнении первого контрольного упражнения в среднем составила $104,5 \pm 6,4$, то после него - $47,1 \pm 2,78$ мм; второго упражнения соответственно $62,5 \pm 4,4$ мм и $29,2 \pm 2,2$ мм, а треть-

его - $56,2 \pm 3,7$ мм и $29,4 \pm 1,2$ мм. Статистический анализ показывает, что они достоверны при высоком уровне значимости ($P < 0,01$). Рассмотрение аналогичных показателей до и после педагогического эксперимента у испытуемых контрольной группы свидетельствует о том, что и у них произошло некоторое уменьшение амплитуды колебаний ОЦМ системы "партнер-партнер". Так, при выполнении первого контрольного упражнения в среднем составила $108,7 \pm 10,7$ мм и $96,5 \pm 10,2$ мм; второго упражнения соответственно - $63,6 \pm 5,12$ мм и $59,0 \pm 4,84$ мм; а третьего - $58,8 \pm 4,8$ мм и $55,3 \pm 4,2$ мм. Однако статистический анализ имеющихся различий показал, что они недостоверны ($P > 0,05$).

Таблица 2

Динамика показателей технической подготовленности акробатов, выступавших в парных упражнениях за период эксперимента

Испытуемые группы	Статистические параметры	Средний показатель амплитуды колебаний ОЦМ (мм/сек)					
		1 Контрольное упражнение		2 Контрольное упражнение		3 Контрольное упражнение	
		до	после	до	после	до	после
Экспериментальная группа	\bar{x}	104,5	47,1	62,5	29,2	56,2	29,4
	σ	19,2	8,79	13,3	6,5	11,0	3,6
	m	6,4	2,78	4,4	2,2	3,7	1,2
	t	8,23		6,78		6,90	
	P	< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Контрольная группа	\bar{x}	108,7	96,5	63,6	59,0	58,8	55,3
	σ	32,1	30,8	16,2	15,3	15,2	13,3
	m	10,7	10,2	5,12	4,84	4,8	4,2
	t	0,82		0,66		0,51	
	P	> 0,05		> 0,05		> 0,05	

Таким образом, применение в тренировке акробатов-нижних разработанной системы вспомогательных упражнений в балансировании малогабаритных предметов позволяет быстрее и качественнее осваивать и совершенствовать балансовые упражнения с партнером. Эффективность этих упражнений обусловлена возможностью выполнения их в нужном объеме, доступностью спортсменам разного возраста и квалификации, что способствует направленному развитию способности к анализу своих действий, помогает увеличить быстроту и точность совершаемых корректировочных движений и построения их с учетом не только наличного, но и будущего положения партнера.

Исследование эффективности применения упражнений в балансировании предметов с целью двигательной настройки на выполнение упражнений с партнером

С целью выяснения этого вопроса в течение двух месяцев был проведен второй педагогический эксперимент с участием 16 мужских пар (новички). Испытуемые обучались двум контрольным упражнениям: стойке ногами на плечах и стойке ногами на голове нижнего. Нижние партнеры экспериментальной группы в процессе освоения указанных упражнений в качестве двигательной настройки перед их выполнением применяли балансирование малогабаритных предметов. Нижние партнеры контрольной группы не использовали указанных средств. В результате первые затратили на освоение первого контрольного упражнения на 31,1% попыток меньше, чем вторые. При освоении второго контрольного упражнения этот показатель был равен 20,5% ($P < 0,01$).

Сравнение средних показателей колебаний СЦМ системы "партнер-партнер" при выполнении указанных контрольных упражнений показало, что при использовании перед этим балансирования предметов в качестве двигательной настройки они достоверно меньше, чем в случаях, когда такая настройка отсутствует.

942/1

Проверка положительного влияния указанных настроечных упражнений на качество выполнения парных акробатических упражнений на соревнованиях (открытое первенство г. Волгограда, первенство ВЦСПС, кубок г. Москвы 1977 г.) показала, что экспертные оценки, полученные акробатами, применявшими в процессе своей подготовки и на указанных соревнованиях балансирование малогабаритных предметов за 1-2 мин до начала соревновательной попытки, были статистически достоверно выше, чем у спортсменов, не использовавших этих средств. Кроме того, анализ результатов исследования этого вопроса позволил определить основные методические особенности применения балансирования предметов с целью двигательной настройки на предстоящую результативную деятельность: 1) Нижнему партнеру целесообразно выполнять настроечные упражнения не более 2-3 раз и закончивать их за 1-2 мин до начала основного упражнения. 2) Применение настроечных упражнений дает наибольший эффект, если акробат регулярно применяет его на тренировочных занятиях в процессе подготовки к соревнованиям и в случае успешного их выполнения в каждой попытке.

Использование упражнений в балансировании предметов как методического приема для поддержания достигнутого уровня развития навыков выполнения парных акробатических упражнений.

Третий педагогический эксперимент с участием двух групп испытуемых высокой квалификации (по 8 мужских пар в каждой - КМС и МС) был посвящен изучению эффективности упражнений в балансировании малогабаритных предметов как методического приема, содействующего поддержанию балансовых навыков нижнего партнера на достигнутом уровне при условии вынужденного отсутствия верхнего на тренировочных занятиях.

Акробаты-нижние из экспериментальной группы в течение двух

месяцев, в отсутствие верхнего партнера, занимались специальной балансовой подготовкой по программе 3-го и 4-го классов балансирования (классы для КМС и мастеров спорта). Нижние партнеры из контрольной группы не применяли указанных средств, а занимались общей физической подготовкой, т.е. активно отдыхали.

Уровень навыков балансирования определяется по показателям колебаний ОЦМ системы "партнер-партнер" при выполнении испытуемыми двух упражнений: стойки на руках на прямых руках нижнего и стойки на одной руке на голове нижнего. Тестирование проводилось до и после эксперимента. В результате эксперимента установилось, что двухмесячный перерыв в тренировках существенно снизил техническую точность выполнения обоих контрольных упражнений с партнером у испытуемых контрольных групп, не применявших упражнения в балансировании предметов: средние показатели колебания ОЦМ системы "партнер-партнер" при выполнении контрольных упражнений у них возросли соответственно на 20,7% и 29,9% ($P < 0,05$). Аналогичные показатели у испытуемых экспериментальной группы возросли соответственно лишь на 3,8% и 3,5% ($P > 0,05$).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют об эффективности вспомогательных упражнений в балансировании малогабаритных предметов для поддержания у нижних акробатов балансовых навыков на достаточно высоком уровне в период вынужденного отсутствия верхних партнеров.

Обсуждение полученных результатов исследований дано в гл.5.

В В В О Д Ы

I. Вспомогательные упражнения в балансировании относительно коротких и легких предметов являются действенным средством для определения уровня развития навыков балансирования, а также совершенствования их в процессе подготовки акробатов, выступающих в парных упражнениях.

Изучение механизмов выполнения этих упражнений показало, что увеличение длины однородного предмета значительно повышает продолжительность (успешность) его балансирования в вертикальном положении на тех или иных частях тела в пределах от одной секунды до нескольких минут. При этом существует определенный диапазон, в пределах которого увеличение длины предмета приводит к повышению длительности его балансирования от минимума до максимума. Изменение массы предмета в пределах от 200 г до 3000 г, при константности других его параметров (длины и площади опорной поверхности), не оказывает существенного влияния на время его балансирования. В качестве теста для оценки уровня развития навыков балансирования целесообразно применять однородный предмет минимальной длины, массой в пределах от 200 г до 3000 г и с площадью опорной поверхности $0,5 \text{ см}^2$, уравниваемый в вертикальном положении с опорой о какую-либо часть тела занимающегося в течение 5 сек.

Предлагаемый тест достаточно надежен, объективен и действителен.

2. На уровень развития навыков балансирования оказывают влияние возраст, особенности двигательной деятельности и квалификация спортсменов. С возрастом происходит улучшение навыков балансирования коротких предметов у лиц, систематически занимающихся спортом, до 13-14 лет; у акробатов, выступающих в парных упражнениях, - до 15-16 лет. Показатели спортсменов разных специальностей (волейболистов, боксеров, пловцов, гимнастов и акробатов) значительно выше, чем у неспортсменов. С ростом квалификации акробатов, выступающих в парных упражнениях, значительно улучшаются и балансировочные навыки. При этом нижние партнеры существенно опережают верхних по уровню развития этих навыков.

3. Результаты балансирования предмета с опорой о разные ча-

сти тела неодинаковы: наиболее успешно оно выполняется на руках, менее качественно на лбу, плечах и ступнях и наиболее грубо на коленях. Между большинством этих показателей отмечена положительная и статистически достоверная взаимосвязь. Характер взаимосвязи между показателями балансирования предметов с опорой о разные части тела определяется спецификой деятельности: если у спортсменов, чья деятельность не предъявляет особых требований к развитию навыков баланса, все они связаны друг с другом, то у акробатов, выступавших в парных упражнениях, показатели балансирования предмета на ладонях, лбу, плече и колене не коррелируют с другими, но тесно связаны между собой.

4. Выявлена положительная и статистически значимая взаимосвязь между показателями, характеризующими уровень развития навыков и реакций балансирования, с одной стороны, и показателями сложной двигательной реакции, реакции на движущийся объект, способностью дифференцирования времени, пространства и мускульных напряжений, координации, скорости образования и переделки сенсомоторных навыков, а также навыков сохранения равновесия — с другой.

5. Существенную роль в процессе балансирования предмета или партнера в парных акробатических упражнениях играет зрительная функция. Отсутствие зрительного контроля, а также исключение его у одного из партнеров отрицательно сказывается на результатах выполнения балансовых упражнений. При этом ограничении видимости предмета или партнера резко снижает показатели баланса в том случае, когда в поле зрения "нижнего" не попадает дистальное звено предмета или "верхнего".

6. Применение в тренировке акробатов-низких разработанной системы вспомогательных упражнений в балансировании малогабаритных предметов позволяет быстрее и качественнее осваивать и совершенствовать

шенствовать балансовые упражнения с партнером. Эффективность этих упражнений обусловлена возможностью выполнения их в нужном объеме, доступностью спортсменам разного возраста и квалификации, что способствует направленному развитию способности к анализу своих действий, помогает увеличить быстроту и точность совершаемых корректировочных движений. Это, в свою очередь, позволяет быстрее формировать один из главных механизмов управления процессом балансирования партнера перемещением опоры - возможность перехода от стратегии преследования к стратегии опережения, то есть построения движений с учетом не только наличного, но и будущего положения партнера.

7. Использование нижним партнером упражнений в балансировании короткого предмета на соревнованиях с целью двигательной настройки на выполнение соревновательного упражнения с партнером позволяет повисить качество выполнения последнего за счет существенного уменьшения амплитуды колебаний ОЦМ системы "партнер-партнер".

8. Выполнение нижним партнером вспомогательных упражнений в балансировании предметов в периоды вынужденного отсутствия верхнего на тренировочных занятиях (продолжительностью до дня, месяцев) содействует сохранению качества выполнения балансовых упражнений с партнером на достигнутом уровне.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

I. Применение системы вспомогательных упражнений в балансировании малогабаритных предметов на занятиях с акробатами различного возраста и квалификации, выступающими в парных упражнениях, создает благоприятные условия для становления и совершенствования навыков и реакций балансирования партнера и росту спортивных результатов. С этой целью на разных этапах их подготовки необходимо использовать 5 классов этих упражнений: класс балансирования

для начинающих ; класс для спортсменов 3-го и 2-го разрядов ; класс для акробатов I разряда и КМС ; класс для мастеров спорта СССР ; класс высшего спортивного мастерства. Окончание каждого класса следует завершать сдачей соответствующих зачетных нормативов.

2. При использовании указанной системы средств целесообразно:

- применять балансирование предметов различной формы, длины и веса в комплексах по 8-10 упражнений, каждое из которых повторять от 8 до 12 раз с перерывами между попытками не более 10 сек;

- при включении указанных комплексов продолжительностью 15 мин в подготовительную или основную часть занятий шире разнообразить используемые средства (упражнения в балансировании папок, мячей, булав, обручей, надувных камер, бумажных конусов и др.), придерживаясь следующего распределения объема работы с ними: на руках - 60%, на голове - 20%, на плечах - 10%, на предплечьях - 5%, на ногах - 5% ;

- выполнять балансирование, включая в тренировку упражнения с опорой предметов о различные части левой и правой половины тела в указанной последовательности ;

- трудность упражнений регулировать изменением длины предмета и усложнением условий балансирования: введением дополнительных движений (передвижения, приседы, повороты и т.п.), усложнением условий ориентировки (ограничение зрительного контроля), ограничением регулируемого пространства (с применением специальных устройств), выполнением упражнений на фоне утомления ;

- равномерно сочетать упражнения статического и динамического балансирования.

3. Применяя на соревнованиях упражнения в балансировании малогабаритного предмета с целью двигательной настройки на выполнение соревновательного упражнения с партнером, необходимо учиты-

вать следующее:

- их целесообразно рекомендовать нижним партнерам, систематически включающим балансовые упражнения с предметами в программу тренировки;

- не следует выполнять настроечные упражнения более 2-3 раз подряд;

- эти упражнения эффективны только в случае их успешного выполнения;

- выполнение настроечных упражнений следует заканчивать за 1-2 мин до начала соревновательной программы.

4. В период вынужденного отсутствия верхнего партнера на тренировочных занятиях нижнему целесообразно в полном объеме выполнять вспомогательные упражнения в балансировании предметов из соответствующего класса. Это содействует сохранению качества балансовых навыков выполнения упражнений с партнером на достаточно высоком уровне, поддержанию интереса к занятиям.

5. Работа по выполнению вспомогательных упражнений в балансировании предметов по указанной методике должна планироваться и тщательно контролироваться тренером. Она может проводиться как в процессе основных тренировочных занятий, так и во время, отведенное для специальной балансовой поддержки нижних партнеров. Это активизирует учебный процесс, делает его более управляемым и эффективным.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Волченко М.П., Меньшиков В.Я. Экспериментальное обоснование теста для оценки уровня развития навыков балансирования // Вопросы обучения акробатическим упражнениям / Ред. В.Я. Меньшиков. Волгоград, 1979. С. 53-56.
2. Волченко М.П., Меньшиков В.Я. Использование предметов для совершенствования навыков балансирования // Вопросы обучения акробатическим упражнениям / Ред. В.Я. Меньшиков. Волгоград, 1979. С. 63-76.
3. Волченко М.П., Меньшиков В.Я. Развитие навыков балансирования у акробатов различной квалификации и амплуа и у лиц, не занимающихся спортом, в возрасте 7-25 лет // Вопросы обучения акробатическим упражнениям / Ред. В.Я. Меньшиков. Волгоград, 1979. С. 87-94.
4. Волченко М.П., Меньшиков В.Я. Особенности развития навыков балансирования у акробатов высших разрядов // Вопросы обучения акробатическим упражнениям / Ред. В.Я. Меньшиков. Волгоград, 1979. С. 95-109.
5. Меньшиков В.Я., Волченко М.П. Исследование эффективности тренировки в конглировании для совершенствования бросковых упражнений // Вопросы обучения акробатическим упражнениям / Ред. В.Я. Меньшиков. Волгоград, 1979. С. 95-109.