

570.06  
662

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

СОСИНА Валентина Юрьевна

ОБУЧЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯМ С ПРЕДМЕТАМИ  
В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ  
С УЧЕТОМ БИЛАТЕРАЛЬНОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ

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

Москва — 1984 г.

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена Ленина институте физической культуры

Научный руководитель:

кандидат биологических наук, доцент Т.С.ЛИСИЦКАЯ

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор В.М.ЗАЦИОРСКИЙ

кандидат педагогических наук Е.Б.СОЛОВЬЕВА

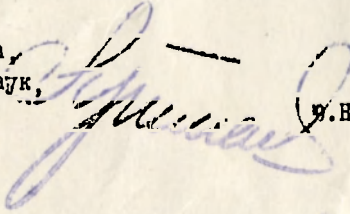
Ведущая организация - Всесоюзный научно-исследовательский институт физической культуры

Защита состоится " 21 " 09 1984 года в 13 часов на заседании специализированного Совета К.046.04.01 Государственного Центрального ордена Ленина института физической культуры по адресу: г.Москва, Сиреневый бульвар, д.4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государственного Центрального ордена Ленина института физической культуры.

Автореферат разослан " 11 " 07 1984 года.

Ученый секретарь  
специализированного Совета,  
кандидат педагогических наук,  
доцент

  
Ю.Н.ПРИМАКОВ

1487

БИБЛИОТЕКА  
Львовского гос.  
института физической культуры

10395

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Проблема симметричного обучения имеет важное значение в спорте, в особенности в художественной гимнастике, где правилами соревнований предусматривается равнозначное выполнение элементов правой и левой рукой.

Несмотря на то, что проблема обучения и выполнения двигательных действий в обе стороны исследовалась рядом авторов (Р.Н.Медников, 1974; Л.М.Шачнева, 1979; В.И.Локштанов, 1981; А.А.Саидов, 1981; *Ф. Коген*, 1978 и др.), многое в этой области остается невыясненным. Отсутствуют конкретные рекомендации по методике обучения простым и сложным движениям в обе стороны. Вызывают разногласия вопросы билатерального переноса двигательных навыков и физических качеств с одной стороны тела или конечности на другую при различных вариантах обучения. Спорным остается вопрос выбора стороны, с которой предпочтительнее начинать обучение, чтобы достичь желаемого эффекта.

Результаты предварительных исследований свидетельствуют о том, что традиционная методика обучения упражнениям с предметами не отвечает современному уровню подготовки спортсменок в художественной гимнастике. Анализ произвольных композиций с предметами показал, что гимнастки на всесоюзных соревнованиях не соблюдают правило о 50% работе правой и левой руки, допуская значительное количество ошибок при выполнении элементов левой рукой (64-72%) по сравнению с правой (28-36%). Кроме того, на качество композиций влияет ограниченный арсенал элементов I группы трудности, выполняемых левой рукой.

Проведенное анкетирование 60 тренеров и специалистов по художественной гимнастике выявило разноречивость их мнений по исследуемым вопросам, что является одной из причин несоответствия

традиционного подхода к обучению упражнениям с предметами и современного уровня владения предметами.

В связи с этим, изучение вышеназванных аспектов проблемы симметричного обучения необходимо для дальнейшего совершенствования системы подготовки спортсменов в художественной гимнастике.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что обучение упражнениям с предметами в художественной гимнастике должно проводиться с учетом билатерального регулирования. При этом освоение элементов школы и базовых навыков должно осуществляться по симметричной методике, в то время как при обучении элементам повышенной трудности данная методика является нерациональной.

Цель работы. Основная цель диссертационной работы заключается в совершенствовании системы обучения упражнениям с предметами в художественной гимнастике.

Научная новизна. В результате проведенных исследований получены новые данные о развитии физических, психофизиологических качеств и двигательной функциональной асимметрии рук у занимающихся художественной гимнастикой различного возраста и квалификации.

Впервые рассматривается двигательная функциональная асимметрия рук как прогностический фактор успешности обучения упражнениям с предметами.

Экспериментально обоснована методика обучения упражнениям с предметами различной сложности с учетом билатерального регулирования.

Практическая значимость заключается в разработке и применении методики дифференцированного обучения упражнениям с предметами, которая содержит следующие положения:

- обучение упражнениям должно осуществляться с опережением в освоении двигательными умениями доминирующей рукой;

- при освоении элементов школы и базовых навыков необходимо равномерно нагружать обе конечности. Наиболее благоприятным периодом для обучения подобным движениям следует считать возраст 9-10 лет;

- элементы повышенной трудности целесообразно осваивать в ту сторону, как запланировано в композиции, подкрепляя изученное выполнением 20-30% от общего количества попыток другой рукой. Периодом наиболее успешного овладения данными движениями является возраст 11-13 лет.

Задачи исследования.

1. Изучить проявление двигательной функциональной асимметрии рук у занимающихся художественной гимнастикой различного возраста и квалификации.

2. Рассмотреть влияние двигательной функциональной асимметрии рук на техническую подготовку в упражнениях с предметами.

3. Разработать и экспериментально обосновать методику обучения элементам школы, базовым навыкам и упражнениям повышенной трудности с предметами в художественной гимнастике с учетом билатерального регулирования.

Методы исследования:

1. Анализ литературных источников.

2. Педагогические наблюдения.

3. Анкетирование.

4. Физиометрические методы (динамометрия, теппинг-тест, координациометрия, электрогониометрия, хронометрирование, рефлексометрия).

5. Тестирование латеральных двигательных предпочтений рук.

6. Педагогический эксперимент.

7. Методы математической статистики.

Организация исследования. В исследовании участвовали спортсменки различной спортивной квалификации (от I юношеского разряда до мастеров спорта СССР, членов сборных команд г.Москвы, членов молодежной сборной команды Советского Союза) и различного возраста (от 7 до 18 лет), занимающиеся художественной гимнастикой (всего 328 человек).

В педагогическом эксперименте принимали участие гимнастки ДЮСШОР Ленинградского района г.Москвы в возрасте 9-10 лет (30 человек) и спортсменки высокой спортивной квалификации: студентки ГЦОЛИФК, члены сборной команды г.Москвы, молодежной сборной команды СССР (30 человек).

Объем и структура диссертации. Работа изложена на 230 страницах машинописного текста и состоит из введения, шести глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, приложений.

В работе имеется 24 рисунка, 2 фотографии, 35 таблиц, 8 схем и 14 приложений. Библиографический указатель включает 190 отечественных и 53 зарубежных источника.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

##### I. Изменение двигательной функциональной асимметрии рук у занимающихся художественной гимнастикой различного возраста и квалификации

Перед началом исследований у 80 испытуемых, занимающихся художественной гимнастикой в возрасте от 7 до 18 лет, выявлялись латеральные двигательные предпочтения рук по 10 тестам, применяемым в педагогике и медицине (А.М.Полюхов, 1980; А.А.Саидов, 1980; Р.А.Ткачев, 1980; М.Олейник, 1979 и др.). На основании полученных данных у гимнасток определялся уровень развития физических и психофизиологических качеств, проявляющихся в функциях доминирующей

шей и недоминирующей руки по следующим показателям: максимальному и дифференцированному усилию мышц-сгибателей пальцев кистей рук, нервно-мышечной координации, максимальной частоте произвольных мышечных сокращений при одновременном и поочередном нажатии на кнопки, времени двигательной реакции на световой и звуковой сигнал, амплитуде и точности воспроизведения пространственных параметров движений кистей в лучезапястных суставах рук, стабильности и точности воспроизведения пространственных и временных параметров бросковых движений предметов.

Анализ результатов исследования показал, что у занимающихся художественной гимнастикой с возрастом и ростом спортивного мастерства наблюдается достоверное улучшение рассматриваемых показателей. Вместе с тем их изменение в отдельные возрастные периоды происходит неравномерно. Точность дифференцированных усилий мышц-сгибателей пальцев кисти доминирующей руки повышается у спортсменок всех возрастных групп, в то время как аналогичные показатели недоминирующей руки достоверно улучшаются в период от II-III до I4-I8 лет ( $\alpha > 0,01$ ).

В возрасте II-III лет одновременно с увеличением максимальных усилий мышц-сгибателей пальцев кистей обеих рук наблюдается уменьшение различий между доминирующей и недоминирующей рукой.

У 7-8-летних гимнасток выявлено несовершенство нервно-мышечной координации обеих рук. Наиболее интенсивное развитие изучаемых показателей отмечается в период с 9 до 13 лет ( $\alpha > 0,01$ ).

Максимальная частота произвольных мышечных сокращений обеих рук увеличивается в период с 7-8 до 9-10 лет, а затем с II-III до I4-I8 лет ( $\alpha > 0,001$ ). Время двигательной реакции на световой и звуковой сигнал улучшается с 7-8 до 9-10 лет ( $\alpha > 0,001$ ).

Наибольшая амплитуда сгибания и разгибания кистей в лучезапястных суставах обеих рук отмечается у гимнасток 7-8 лет.

Точность воспроизведения пространственных параметров движений кистей в лучезапястных суставах доминирующей и недоминирующей руки достоверно улучшается с возрастом и ростом спортивной квалификации ( $\alpha < 0,01$ ).

Стабильность пространственных и временных параметров бросковых движений предметов и их воспроизведения, выполняемых обеими руками, достоверно повышается в период с 9 до 11 лет ( $\alpha < 0,01$ ). В дальнейшем изучаемые показатели стабилизируются, характеризуя сформировавшийся двигательный навык ( $\alpha > 0,05$ ).

У гимнасток 11-13 лет отмечается интенсивное развитие функций недоминирующей руки по большинству показателей, что свидетельствует об определенном уровне совершенства моно- и билатеральных функций управления движениями верхних конечностей и служит залогом успешного овладения сложными по технике исполнения элементами с предметом, выполняемыми в обе стороны.

По всем полученным показателям рассчитывался коэффициент асимметрии:

$$КА = \frac{ДР - НДР}{ДР + НДР} \cdot 100\%$$

где КА - коэффициент асимметрии, ДР - результат выполнения задания доминирующей рукой, НДР - недоминирующей рукой.

Анализ результатов исследования свидетельствует о том, что у занимающихся художественной гимнастикой, несмотря на улучшение физических и психофизиологических качеств с возрастом и ростом спортивного мастерства, двигательная функциональная асимметрия рук (по 21 коэффициенту асимметрии) достоверно не изменяется (рис.1).



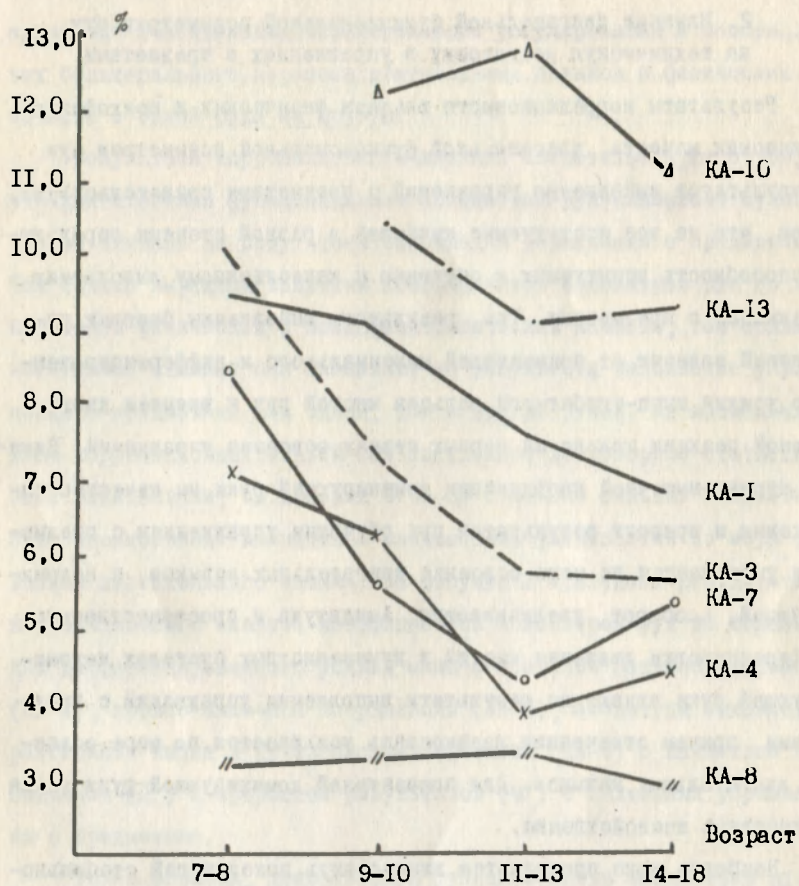


Рис. I Изменение двигательной функциональной асимметрии рук у занимающихся художественной гимнастикой различного возраста по показателям: максимального усилия мышц-сгибателей пальцев кистей (KA-1), нервно-мышечной координации (KA-3) максимальной частоты произвольных мышечных сокращений (KA-4), времени двигательной реакции на звук (KA-7), амплитуды сгибания и разгибания кисти в лучезапястном суставе (KA-8), стабильности пространственных (KA-10) и временных (KA-13) параметров бросковых движений обруча

## 2. Влияние двигательной функциональной асимметрии рук на техническую подготовку в упражнениях с предметами

Результаты корреляционного анализа физических и психофизиологических качеств, двигательной функциональной асимметрии рук и результатов выполнения упражнений с предметами свидетельствуют о том, что не все исследуемые качества в равной степени определяют способность испытуемых к обучению и качественному выполнению упражнений с предметами. Так, результаты выполнения базовых упражнений зависят от показателей максимального и дифференцированного усилия мышц-сгибателей пальцев кистей рук и времени двигательной реакции только на первых этапах освоения упражнений. Влияние нервно-мышечной координации доминирующей руки на качество выполнения и прирост результатов при обучении упражнениям с предметами уменьшается по мере освоения двигательных навыков, а недоминирующей, наоборот, увеличивается. Амплитуда и пространственные дифференцировки движения кистей в лучезапястных суставах недоминирующей руки влияют на результаты выполнения упражнений с предметами, причем отмеченная взаимосвязь усиливается по мере освоения двигательных навыков. Для показателей доминирующей руки такая взаимосвязь несвойственна.

Наиболее ярко проявляется взаимосвязь показателей стабильности пространственных и временных параметров бросковых движений предметов, а также их воспроизведения с результатами выполнения упражнений с предметами.

Среди полученных результатов особый интерес представляет факт взаимосвязи исследуемых показателей одной руки с результатами выполнения упражнений с предметами другой рукой. Причем отмеченная взаимосвязь, имеющая тенденцию к усилению, более выражена между показателями недоминирующей руки и результатами выполнения упражнений доминирующей рукой. Причина наблюдаемого явления за-

## II

ключается в механизмах билатерального регулирования и особенностях билатерального переноса двигательных навыков и физических качеств с одной руки на другую.

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том, что двигательная функциональная асимметрия рук оказывает существенное влияние на результаты выполнения упражнений с предметами. Чем больше выражены величины коэффициентов асимметрии рук по показателям физических и психофизиологических качеств, тем большее негативное влияние они оказывают на результаты выполнения упражнений с предметами как одной, так и другой рукой. Из возможных 1764 корреляционных связей 68% составляют достоверные статистические взаимосвязи, из которых в 37,6% отмечены сильные статистические взаимосвязи. Выявленная взаимосвязь усиливается по мере освоения двигательного навыка. На рисунке 2 приведены результаты корреляционного анализа коэффициентов асимметрии рук по показателям дифференцированного усилия мышц-сгибателей пальцев кистей (КА-2), нервно-мышечной координации (КА-3), амплитуды сгибания и разгибания кисти в лучезапястных суставах (КА-8) с качеством выполнения ( $\Sigma$ ) и приростом результатов ( $W$ ) в модельных упражнениях с предметами.

Таким образом, двигательную функциональную асимметрию рук можно представить с одной стороны как отрицательный фактор, замедляющий качественное освоение базовых двигательных навыков, с другой — как фактор прогноза успешности овладения упражнениями с предметами в художественной гимнастике.

### 3. Экспериментальная проверка эффективности различных методик обучения упражнениям с предметами

Учитывая отрицательное влияние, которое оказывает двигательная функциональная асимметрия рук на техническую подготовку юных

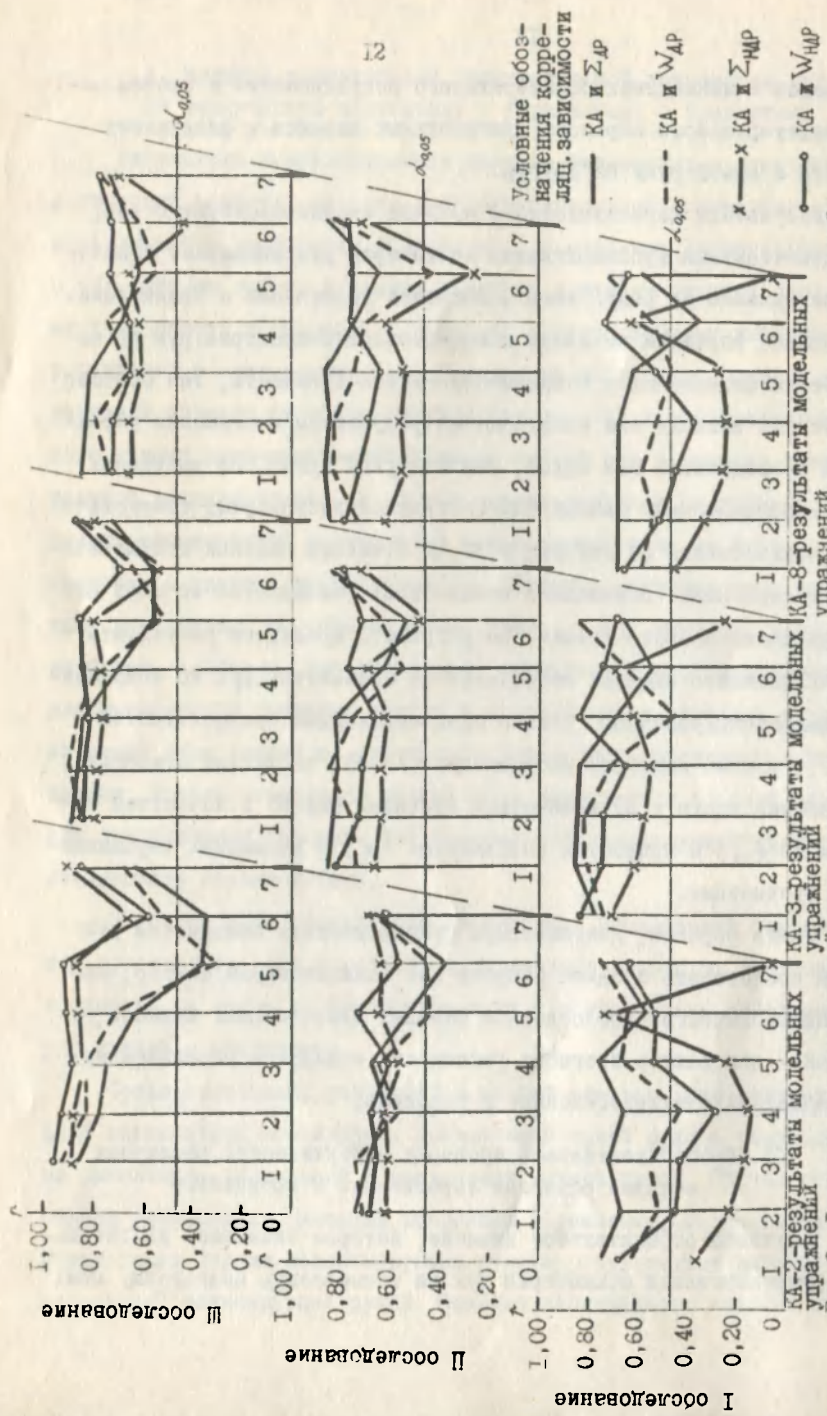


Рис. 2 Динамика корреляционной зависимости результатов выполнения модельных управлений от KA-2, KA-3, KA-8

Примечание. 1, 2, 3, 4, ... 7 - № модельных управлений

гимнасток в упражнениях с предметами, была предложена симметричная методика обучения с опережением в освоении двигательными умениями доминирующей руки. Предполагалось, что освоение движений через ведущую по моторике конечность будет способствовать не только быстрейшему обучению упражнениям с предметами, но и развитию физических и психофизиологических качеств, а также снижению двигательной функциональной асимметрии рук, обуславливающих качественное выполнение элементов школы и базовых навыков. Кроме того, при таком варианте обучения вступает в силу действие закона доминанты и учитываются особенности механизмов билатерального переноса (А.А.Ухтомский, 1966; В.М.Лебедев, 1975; *F. Banuelos*, 1974).

Эффективность предлагаемой методики выявлялась в специально организованном длительном педагогическом эксперименте. В контрольной группе освоение элементов школы и базовых навыков с предметами проходило по общепринятой методике, то есть обучение и совершенствование техники велось в основном правой рукой с эпизодическим подключением левой. В экспериментальной группе применялась симметричная методика обучения с опережением в освоении двигательными умениями доминирующей рукой.

Результаты дисперсионного анализа свидетельствуют о преимуществе гимнасток экспериментальной группы над своими сверстницами из контрольной по качеству выполнения и приросту результатов в упражнениях, выполняемых как доминирующей, так и недоминирующей рукой. Влияние фактора симметричной методики обучения на улучшение качества выполнения элементов школы и базовых навыков с предметами достигает 85,33-95,23%, а прирост результатов 90,77-98,51%. Степень влияния традиционной методики обучения на улучшение исследуемых показателей соответственно составляет 8,34-70,43% и 35,58-73,75%. При этом на протяжении эксперимента у гимнасток, которые разучивали упражнения по предложенной методике, сохрани-

лись недостоверные различия между результатами выполнения упражнений доминирующей и недоминирующей рукой, а у испытуемых контрольной группы подобные различия существенно увеличились.

В процессе обучения у испытуемых обеих групп наблюдались изменения физических и психофизиологических качеств и двигательной функциональной асимметрии рук. Вместе с тем, достоверные улучшения рассматриваемых показателей доминирующей руки произошли у всех гимнасток, а недоминирующей руки — только у испытуемых экспериментальной группы.

Следует отметить, что фактор методики обучения оказал существенное влияние на изменение дифференцировок пространственных и временных параметров бросковых движений предметов (табл. I).

Благодаря изменению физических и психофизиологических качеств в процессе обучения у испытуемых экспериментальной группы достоверно снизились, а у контрольной группы достоверно увеличились коэффициенты асимметрии рук. Существенное влияние оказывают обе методики обучения на изменение коэффициентов асимметрии рук по показателям стабильности пространственных и временных параметров бросковых движений предметов (табл. I).

Результаты проведенного дисперсионного анализа показали целесообразность применения симметричной методики обучения с опережением в освоении умений доминирующей рукой. Вместе с тем, проведенный педагогический эксперимент поставил ряд вопросов, решение которых должно привести к более качественному и быстрому освоению элементов в композициях с предметами. Эти вопросы связаны с выбором оптимальной модели обучения элементам школы, базовым навыкам и упражнениям повышенной трудности в зависимости от того, в какую сторону они должны выполняться в композиции. Для решения поставленных задач было проведено 8 перекрестных педагогических экспериментов, каждый в течении месяца.

Таблица I

Влияние различных методик обучения на изменение физических и психофизиологических качеств и двигательную функциональную асимметрию рук у юных гимнасток (по итогам дисперсионного анализа)

Исследуемые показатели		Экспериментальная группа		Контрольная группа	
		F	$\eta$	F	$\eta$
Максимальное усилие	ДР	9,62	3,44	6,52	1,77
	НДР	32,35	7,06	3,36	0,50
	КА-1	14,28	35,03	40,03	62,45
Дифференцированное усилие	ДР	19,42	57,77	54,53	77,60
	НДР	18,78	16,75	0,40	0,16
	КА-2	20,39	27,96	10,25	39,54
Нервно-мышечная координация	ДР	1,00	2,67	3,12	1,95
	НДР	9,80	5,04	10,66	1,51
	КА-3	9,77	7,32	12,71	13,33
Точность воспроизведения пространственных параметров движений кистей	ДР	4,94	20,47	6,38	23,46
	НДР	29,36	30,24	3,36	7,29
	КА-9	4,47	17,42	1,72	6,18
Стабильность пространственных параметров бросков предметов	ДР	63,50	61,82	104,51	75,25
	НДР	63,32	54,12	20,87	33,79
	КА-10	7,06	18,04	79,29	80,74
Стабильность временных параметров бросков обруча	ДР	40,54	55,94	174,67	71,74
	НДР	32,07	51,03	0,90	0,58
	КА-13	16,22	47,28	710,65	91,89
Точность воспроизведения временных параметров бросков обруча	ДР	74,08	82,35	28,18	66,25
	НДР	85,05	77,78	67,36	13,95
	КА-15	17,84	37,75	0,16	0,80

Критическое значение  $F = 3,55$  ( $\alpha = 0,05$ );  $F = 6,01$  ( $\alpha = 0,01$ );  
 $F = 10,40$  ( $\alpha = 0,001$ ).

Задачи каждого эксперимента и последовательность обучения гимнасток упражнениям с предметами приведены в таблице 2.

Полученные результаты позволяют заключить, что симметричная методика обучения элементам школы и базовым двигательным навыкам с опережением в освоении двигательными умениями доминирующей рукой приводит к большему приросту результатов в упражнениях, выполняемых как одной, так и другой рукой.

Исследование прироста результатов за счет билатерального переноса двигательных навыков с одной руки на другую при обучении простым упражнениям показало, что:

- на начальных этапах освоения двигательных навыков с предметами прирост результатов за счет билатерального переноса выражен достоверно больше, чем при последующем обучении, независимо от направления переноса;

- прирост результатов за счет билатерального переноса ярче проявляется в направлении с доминирующей на недоминирующую верхнюю конечность, чем наоборот.

Вопрос освоения упражнений повышенной трудности с предметами решается несколько иначе, чем при обучении элементам школы и базовым навыкам. Как показал проведенный педагогический эксперимент, разделение поровну количества повторений между доминирующей и недоминирующей рукой при обучении сложным, рискованным и оригинальным элементам не приводит к желаемому приросту результатов в упражнениях с предметами. Однако овладение двигательными умениями другой рукой в общих чертах, без грубых ошибок и детализации отдельных компонентов техники не вызывает затруднения у хорошо тренированных гимнасток и может использоваться в следующих целях: правильного гармонического развития гимнастки, предупреждения искривлений позвоночного столба и нарушения осанки, повышения работоспособности (как средство активного отдыха), коррекции оши-



70305

Табл. па 2

Задачи экспериментов и последовательность обучения гимнасток упражнениями с предметами

№ эксперимента	Задачи экспериментов	Схема обучения и прирост результатов (%)		Достоверность различий ДР : НДР
		Экспериментальная группа	Контрольная группа	
I	2	3	4	5 : 6
1	Определить эффективность симметричной методики обучения: с опережением в освоении двуглазельными умениями ДР и ДР НДР	к.п., ДР + НДР, к.п. W др W ндр 88,48±4,2%; 72,24±4,27%	к.п., НДР + ДР, к.п. W др W ндр 76,02±2,5%; 68,16±4,58%	<0,05 <0,05
2	Определить прирост результатов от за счет биатерального переноса	к.п., ДР, к.п., НДР, к.п. W др W ндр 2,06±0,6%; 4,74±0,70%	к.п., НДР, к.п., ДР, к.п. W др W ндр 3,68±0,85%; 2,98±0,54%	<0,05 <0,01
3	Определить эффективность симметричного обучения	к.п., ДР + НДР, к.п. W др W ндр 50,67±2,31%; 42,13±1,86%	I группа: к.п., ДР, к.п. II группа: к.п., НДР, к.п. W др (I гр.) W ндр (II гр.) 72,16±2,05%; 60,29±2,81%	<0,01 <0,01
4	Определить влияние подкладочной к обучению НДР (20-30% попыток) на результат выполнения упражнения ДР	к.п., ДР + ндр, к.п. W др W ндр 80,17±6,60%; 64,46±3,92%	к.п., ДР, к.п. W др W ндр 78,62±9,1%; 16,35±3,83%	<0,05 <0,01

Институт физкультуры  
Львовского гос. университета

1	2	3	4	5 : 6
5	Определить оптимальное время подключения к обучению НДР	$\frac{\text{к.п. ДР} + \text{ндр, к.п.}}{\text{W ДР}}$ $86,38 \pm 3,92\%$ ; $80,72 \pm 6,54\%$	$\frac{\text{к.п., ндр} + \text{ДР, к.п.}}{\text{W ДР}}$ ; $\frac{\text{W ндр}}{\text{W ндр}}$ $79,03 \pm 6,83\%$ ; $70,16 \pm 6,07\%$	< 0,05 < 0,01
6	Определить влияние подключения к обучению ДР (20-30% попыток) на результат выполнения упражнений НДР	$\frac{\text{к.п., др} + \text{ндр, к.п.}}{\text{W др}}$ ; $\frac{\text{W ндр}}{\text{W ндр}}$ $43,10 \pm 1,20\%$ ; $40,50 \pm 3,10\%$	$\frac{\text{к.п., ндр, к.п.}}{\text{W др}}$ ; $\frac{\text{W ндр}}{\text{W ндр}}$ $1,18 \pm 0,48\%$ ; $32,16 \pm 4,57\%$	< 0,01 < 0,01
7	Определить оптимальное время подключения к обучению ДР	$\frac{\text{к.п., др} + \text{ндр, к.п.}}{\text{W др}}$ ; $\frac{\text{W ндр}}{\text{W ндр}}$ $35,03 \pm 4,55\%$ ; $81,44 \pm 3,82\%$	$\frac{\text{к.п., ндр} + \text{др, к.п.}}{\text{W др}}$ ; $\frac{\text{W ндр}}{\text{W ндр}}$ $5,08 \pm 1,22\%$ ; $67,53 \pm 3,13\%$	< 0,01 < 0,01
8	Определить прирост результатов за счет билатерального переноса	$\frac{\text{к.п., ДР, к.п. ндр, к.п.}}{\text{W др}}$ ; $\frac{\text{W ндр}}{\text{W ндр}}$ $6,48 \pm 1,18\%$ ; $16,22 \pm 3,27\%$	$\frac{\text{к.п., ндр, к.п. ДР, к.п.}}{\text{W др}}$ ; $\frac{\text{W ндр}}{\text{W ндр}}$ $4,54 \pm 1,43\%$ ; $7,02 \pm 1,81\%$	< 0,01 < 0,01

Примечание: к.п. - выполнение 10 контрольных попыток доминирующей (ДР) и недоминирующей рукой (НДР);

(ДР), (НДР) - обучение;

др, ндр - подключение к обучению (20-30% от общего количества попыток);

W др, W ндр - прирост результатов в упражнениях, выполненных ДР и НДР.

бок, повышения общей координации и точности движения обеих рук.

Результаты исследований показали, что обучение элементам повышенной трудности с предметами зависит от задач, поставленных в композиции. Оптимальным вариантом обучения является освоение двигательных умений доминирующей рукой и подключение к обучению недоминирующей руки. Нагрузка при этом распределяется следующим образом: 70-80% попыток приходится на долю той руки, которая выполняет элемент в композиции, и 20-30% от общего числа повторений отводится для освоения элемента другой рукой.

Прирост результатов при обучении элементам повышенной трудности, обусловленный билатеральным переносом, зависит от направления переноса и не определяется периодом обучения.

#### ВЫВОДЫ

1. Анализ упражнений классификационной программы в художественной гимнастике выявил следующее:

- отсутствие равнозначной работы с предметами правой и левой рукой, обусловленной правилами соревнований;
- значительное количество ошибок, допускаемых в упражнениях, выполняемых левой рукой (64-72%) по сравнению с правой (28-36%);
- ограниченный арсенал элементов I группы трудности, выполняемых левой рукой, что отражается на качестве композиций.

2. С возрастом и ростом спортивной квалификации наблюдается постепенное улучшение психомоторных показателей в функциях доминирующей и недоминирующей руки, обусловленное билатеральным регулированием. При этом рост большинства показателей недоминирующей руки наиболее интенсивно происходит в 11-13 лет. Дифференцировки пространственных и временных параметров бросковых движений предметов, выполняемых обеими руками, улучшается с 9 до 13 лет, в дальнейшем исследуемые показатели стабилизируются.

3. Двигательная функциональная асимметрия рук (по 2I коэффициенту асимметрии) у занимающихся художественной гимнастикой при традиционной методике обучения упражнениям с предметами с возрастом и ростом спортивной квалификации существенно не изменяется ( $\alpha > 0,05$ ).

4. Выявлена высокая прогностическая значимость двигательной функциональной асимметрии рук как показателя, определяющего способность гимнасток к освоению упражнений с предметами: чем меньше различия между проявлениями физических и психофизиологических качеств в функциях доминирующей и недоминирующей руки, тем выше качество и темп освоения упражнений.

5. Наиболее эффективной методикой обучения элементам школы, а также базовым навыкам с предметами является симметричное обучение с опережением в освоении двигательными умениями доминирующей рукой. Целесообразность применения данной методики заключается в следующем:

- улучшении дифференцировок пространственных и временных параметров бросковых движений предметов, выполняемых доминирующей и недоминирующей рукой;
- снижении двигательной функциональной асимметрии рук;
- повышении качества выполнения упражнений с предметами, в особенности недоминирующей рукой.

6. Освоение элементов повышенной трудности рекомендуется осуществлять в ту сторону, как запланировано в композиции, подкрепляя изученное выполнением 20-30% от общего количества попыток другой рукой. Эффективность обучения возрастает при предварительном освоении двигательных умений доминирующей рукой.

7. Билатеральный перенос двигательных навыков оказывает существенное влияние на результаты обучения как простым (5,5-20,3%), так и сложным упражнениям (5,6-19,2%). При этом прирост резуль-

татов увеличивается, если перенос происходит в направлении с доминирующей на недоминирующую верхнюю конечность.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

1. Лисицкая Т.С., Кокошвили Р.Ш., Сосина В.Ю. Пути совершенствования технической подготовки в упражнениях с предметами. - В кн.: Гимнастика. Ежегодник, 1982, вып. I, М., 1982, с.67-71.

2. Сосина В.Ю. От симметрии - к мастерству. - В кн.: Гимнастика. Ежегодник, 1982, вып. 2, М., 1983, с.54-56.

3. Лисицкая Т.С., Сосина В.Ю. Двигательная функциональная асимметрия как прогностический фактор способности к обучению в художественной гимнастике. - В кн.: Прогнозирование спортивных достижений в системе подготовки высококвалифицированных спортсменов. Тезисы докладов II Всесоюзной научной конференции (23-26 мая 1983 г.). М., 1983, с.103-104.

4. Сосина В.Ю. Экспериментальное обоснование различных вариантов симметричного обучения упражнениям с предметами художественной гимнастики. - В кн.: Актуальные проблемы повышения спортивного мастерства юных спортсменов. Сборник научных трудов. Смоленск: Изд-во СГИФК, 1983, с.23-24.

5. Сосина В.Ю. "Симметричное обучение" базовым упражнениям с предметами. - В кн.: Гимнастика. Ежегодник, 1983, вып. 2, М., с.74-75.

6. Лисицкая Т.С., Кокошвили Р.Ш., Сосина В.Ю. Пътица за усъвършенствуване на техническата подготовка в съчетанията с уреди. - Въпроси на физическата култура, 1983, № 4, с.247-253.