

4516.62
17 529

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СПОРТА

На правах рукописи

ПОЛТОРАПАВЛОВА Ирина Рубиновна

МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ОРИГИНАЛЬНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

13.00.04 – теория и методика физического воспитания,
спортивной тренировки и оздоровительной
физической культуры

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

Москва 1990

в художественной гимнастике на основе методов количественной оценки оригинальности элементов, а также методики их конструирования.

Основная гипотеза настоящего исследования заключалась в том, что объективизация оценки оригинальности элементов позволит выявить отдельные недостатки в подготовленности спортсменок, и на основе разработки методики конструирования оригинальных элементов повысить эффективность учебно-тренировочного процесса в художественной гимнастике.

Научная новизна. В результате изучения поставленных вопросов впервые были получены следующие данные:

- выявлены критерии оценки оригинальности элементов в художественной гимнастике;
- разработана методика количественной оценки оригинальных элементов в художественной гимнастике, позволяющая проводить объективный анализ уровня подготовленности спортсменок по данному критерию мастерства;
- получены количественные данные, характеризующие динамику изменения оригинальности программ сильнейших гимнасток мира за два олимпийских цикла;
- разработаны модельные характеристики оригинальности программ победительниц Олимпийских игр 1992 года;
- доказана эффективность применения разработанной методики для анализа произвольных упражнений с обручем с точки зрения оригинальности;
- доказана эффективность методики конструирования оригинальных элементов, положительно влияющей на уровень спортивно-технических результатов в соревнованиях.

Практическая значимость настоящего исследования заключа-

ется в том, что:

- выявлена связь двигательной структуры элементов в художественной гимнастике с оценкой их оригинальности;
- разработанная методика количественной оценки оригинальности делает возможным объективный анализ подготовленности спортсменок в художественной гимнастике, сравнительную оценку показателей оригинальности отдельных гимнастов, управление тренировочным процессом с учетом уровня оригинальности упражнений;
- применение методики количественной оценки оригинальности и конструирования новых элементов в художественной гимнастике позволяет повысить уровень спортивно-технических результатов в соревнованиях.

На защиту выносятся следующие основные положения:

Основным критерием оценки оригинальности элементов в художественной гимнастике является частота использования компонентов их двигательной структуры.

Методика оценки оригинальности элементов в художественной гимнастике, разработанная на основе психофизического закона Вебера-Фехнера, учитывающего особенности эстетического восприятия человека, позволяет получать объективную количественную информацию об уровне оригинальности упражнений в художественной гимнастике.

Методика конструирования оригинальных элементов, основанная на информационном банке данных о частоте встречаемости отдельных компонентов двигательной структуры элементов, позволяет достоверно повысить уровень оригинальности упражнений в художественной гимнастике.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из

введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, библиографии, 5 приложений.

Диссертация объемом 133 страницы машинописного текста содержит 13 таблиц, 7 рисунков и 5 приложений. Библиография включает 174 источника отечественных и 20 - зарубежных авторов.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты анализа литературных источников и научно-методических материалов по изучаемой проблеме predeterminedили цель и гипотезу настоящего исследования.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Выявить критерии оригинальности элементов по экспертной оценке упражнений с предметами по данным чемпионата мира 1987 года.
2. Разработать методику количественной оценки оригинальности элементов в художественной гимнастике.
3. Изучить динамику изменения оригинальности программ сильнейших гимнасток мира в двух олимпийских циклах.
4. Разработать модельные характеристики оригинальности программ победительницы Олимпийских игр 1992 года.
5. Разработать и проверить на практике методику коррекции произвольных упражнений с предметами в связи с необходимостью повышения уровня их оригинальности путем конструирования новых оригинальных элементов.

Методы исследования

В ходе исследования для решения поставленных задач использовались следующие методы: теоретический анализ и обобщение литературных данных, экспертные методы, методы квалиметрии,

видеомагнитоскопии, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Решение задач, поставленных в исследовании, осуществлялось в три этапа.

На первом этапе проводился анализ литературы по проблеме, состояния вопросов, были проведены подготовка и разработка методов исследования.

На втором этапе проводились предварительные эксперименты, анализ двигательной структуры элементов в художественной гимнастике.

На третьем этапе были проведены основные эксперименты, педагогический эксперимент, обработка полученных в ходе исследования данных.

Предварительные исследования включали теоретический анализ и обобщение литературных данных, описанные в главе I-й, с целью выявления понятия оригинальности элемента в гимнастике, основных критериев оценки оригинальности. На этом основании были выявлены пути создания новых элементов в художественной гимнастике.

Предварительные экспериментальные исследования были направлены на изучение двигательной структуры элементов в упражнениях с предметами сильнейших гимнасток мира по материалам видеозаписей чемпионатов Европы, мира, Кубков мира, Олимпийских игр в период с 1980 по 1988 гг. Были проанализированы упражнения со скакалкой, обручем, булавами, лентой и мячом.

Был проведен контент-анализ более 4000 элементов для выявления основных двигательных структурных единиц.

С целью выявления критериев оценки оригинальности элементов в художественной гимнастике группой экспертов в составе

27 квалифицированных специалистов оценивались упражнения сильнейших гимнасток по материалам видеозаписи чемпионата мира 1987 года (г.Варна) с наложением времени. В результате были получены оценки оригинальности компонентов произвольных программ, что в дальнейшем позволило разработать методику оценки оригинальности элементов и создать шкалу трансформации частоты встречаемых элементов в баллы.

Основные экспериментальные исследования были направлены на разработку методики количественной оценки оригинальности элементов и упражнений в художественной гимнастике, модельных характеристик, на изучение динамики оригинальности программ сильнейших гимнасток мира, прогноза, на конструирование новых элементов и определение эффективности их применения в учебно-тренировочном процессе.

Оценка оригинальности упражнений сильнейших гимнасток мира производилась с целью изучения динамики оригинальности программ на этапе с 1980 по 1988 гг.

Рассматривалось распределение количества элементов разной степени оригинальности у болгарских и советских гимнасток. Анализ проводился на примере упражнения с обручем по данным чемпионатов Европы 1980, 1982, 1984 годов, чемпионатов мира 1981, 1983, 1987 годов, Кубка мира 1983 года и Олимпийских игр 1988 года. В анализе не представлены результаты соревнований 1985-1986 гг. в связи с отсутствием упражнения с обручем в программе международных соревнований этих лет.

В педагогическом эксперименте принимали участие гимнастки 1974-1979 гг. рождения - кандидаты в мастера спорта СССР и мастера спорта СССР в количестве 10 человек. Педагогический эксперимент проводился ДЮСШ МГС ДСО "Трудовые резервы" г.Москвы

в период с марта 1989 по апрель 1990 года. Перед началом эксперимента гимнастки были разделены на 2 равноценные группы.

Одна группа испытуемых (контрольная) тренировалась по общепринятой методике. Другая группа (экспериментальная) - по программе, в которую входили следующие разделы.

1. Анализ двигательной структуры отдельных элементов, количественная оценка элементов, композиции и всего упражнения в целом и другие показатели оригинальности, которые были вынесены на обсуждение и анализировались совместно с тренерами и гимнастками для сравнения с модельными характеристиками.

2. Проведение фоновых соревнований и контрольных по международным правилам судейства, для выявления динамики оценок в экспериментальной группе, по сравнению с контрольной.

3. Рекомендации по изменению двигательной структуры отдельных элементов и конструированию новых в связи с необходимостью повышения уровня оригинальности.

4. С целью выявления влияния методики разработки оригинальных элементов в упражнениях с предметами на соревновательный результат по окончании педагогического эксперимента были проведены соревнования в обеих группах по международным правилам судейства.

Всего за период педагогического эксперимента было проведено 137 учебно-тренировочных занятий.

В экспертном оценивании оригинальности элементов в художественной гимнастике приняли участие квалифицированные специалисты по художественной гимнастике в количестве 35 человек, из них: 2 мастера спорта международного класса, 19 мастеров спорта СССР и 4 кандидата в мастера спорта СССР.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование критериев оценки оригинальности элементов

Исходя из анализа литературных данных, была поставлена задача выявить критерии, лежащие в основе оценки оригинальности элементов в художественной гимнастике.

С этой целью использовались методы экспертных оценок и качественного биомеханического анализа двигательной структуры элементов на материалах видеозаписи с наложением времени.

Определение согласованности мнений экспертов, принимавших участие в оценке оригинальности элементов, показало, что эти оценки характеризуются достаточной степенью согласованности (табл. I) и, следовательно, могут считаться объективными при формулировании выводов о критериях оценки оригинальности.

Как видно из таблицы 2, оцененные экспертами элементы упражнений с обручем характеризуются различной степенью оригинальности. При этом почти во всех структурных группах движений неоригинальные элементы составляют более половины всех элементов. В то же время, элементы высокой степени оригинальности даже у сильнейших гимнасток мира составляют лишь 9-13% от общего количества элементов.

С целью выявления критериев оценки мы предприняли сравнительный анализ двигательной структуры элементов высокой степени оригинальности и неоригинальных.

Как показали исследования, в основе критериев, определяющих степень оригинальности каждого элемента, лежат качественные различия в их двигательной структуре. В частности, двигательная структура высокооригинальных элементов состоит, как правило, из довольно редко исполняемых в соревнованиях элементов, в то время, как неоригинальные элементы содержат в

Таблица I

Количество оригинальных элементов в композициях сильнейших гимнасток мира и согласованность мнений экспертов при их оценке

Вид многоборья (предмет)	Фамилия гимнастки	Количество зафиксированных экспертами элементов	Согласованность мнений			уровень значимости $\alpha <$
			коэффициент конкордации	χ^2	5	
I	2	3	4	5	6	
Скакалка	1. Д-а	3	0,706	11,308	0,001	
	2. К-а	12	0,643	56,643	0,001	
	3. Л-ч	12	0,453	39,951	0,001	
	4. Д-а	8	0,782	42,79	0,001	
	5. К-а	9	0,337	21,624	0,01	
	6. П-а	9	0,410	26,252	0,01	
Обруч	1. Д-а	7	0,671	32,223	0,001	
	2. К-а	19	0,511	73,632	0,001	
	3. Л-ч	15	0,563	63,106	0,001	
	4. Д-а	15	0,457	51,244	0,001	
	5. П-а	17	0,622	78,623	0,001	

Окончание табл. I

	1	2	3	4	5	6
Бутылки						
1. Д-а		II	0,305	24,428	0,001	
2. Б-а		22	0,604	101,511	0,001	
3. Д-ч		16	0,403	48,410	0,001	
4. Д-а		14	0,534	55,517	0,001	
5. К-а		15	0,440	49,385	0,001	
6. П-а		17	0,569	72,878	0,001	
Лента						
1. Д-а		5	0,079	2,545	0,001	
2. К-а		16	0,338	40,577	0,001	
3. Д-ч		15	0,370	41,445	0,001	
4. Д-а		14	0,540	56,191	0,001	
5. К-а		11	0,626	50,113	0,001	
6. П-а		10	0,555	33,976	0,001	

Таблица 2

Процентное соотношение оригинальных элементов в различных структурных группах движений (по материалам чемпионата мира 1987 года) (г. Варна)

№ г/п	Структурные группы	Степень оригинальности			Неоригинальные элементы
		высокая	средняя	низкая	
1.	Броски	13,3%	13,3%	20,0%	53,3%
2.	Перекаты	9,0%	27,3%	27,3%	36,4%
3.	Элементы входом в обруч	19,0%	19,0%	9,6%	52,4%
4.	Вращения	13,2%	28,9%	2,6%	55,3%

основном традиционные, банальные, наиболее часто исполняемые варианты. Таким образом, очевидно, что одним из основных критериев оригинальности может служить частота исполнения отдельных компонентов элементов.

В связи с этим на следующем этапе исследования был принят статистический анализ частоты исполнения компонентов, составляющих двигательную структуру элементов у сильнейших гимнасток мира в двух олимпийских циклах. В результате были получены частотные характеристики компонентов двигательной структуры элементов, отражающие их значимость с точки зрения оригинальности.

Результаты сравнения данных экспертной оценки с данными частоты использования отдельных компонентов двигательной структуры элементов в двух олимпийских циклах позволяют сделать вывод о взаимосвязи между ними. По данным корреляционного анализа значение $r = 0,71$ характеризует сильную положительную связь, при уровне значимости $\alpha < 0,01$, что дает основание принять частоту исполнения компонентов двигательной структуры элементов в

качестве основного критерия в оценке их оригинальности.

Методика оценки оригинальности элементов

При разработке метода количественной оценки оригинальности нами ставилась задача трансформации частотных характеристик в балльную шкалу оценок, приемлемую для использования в практических целях.

Учитывая, что оригинальность является показателем эстетического порядка, на основе психофизического закона Вебера-Фехнера нами была разработана пятибалльная шкала оценок.

Для разработки шкалы использовалась форма средней геометрической прогрессии.

Получаемые с помощью разработанной шкалы параметрические оценки оригинальности позволяют в комплексе судить об оригинальности программы каждой отдельной гимнастики и дают возможность объективного сравнения этих упражнений.

В результате проведенных нами исследований была разработана методика количественной оценки оригинальности, позволяющая получать следующие характеристики: суммарная оригинальность упражнения, суммарная оценка связки, оценка элемента, оценка компонента и средняя оценка оригинальности одного элемента в упражнении.

Динамика оригинальности программ сильнейших гимнасток мира в двух олимпийских циклах

В соответствии с разработанной нами методикой, основанной на анализе двигательной структуры элементов и оценке их в баллах, нами был проведен объективный анализ динамики оригинальности соревновательных упражнений с обручем сильнейших гимнасток мира в период с 1980 по 1988 гг.

Для интерпретации полученных данных необходимо было установить нижнюю границу оценки оригинальности в баллах, за пределами которой элементы уже не могут считаться оригинальными. Сопоставление экспертных оценок с балльными позволило установить, что элементы с оценками ниже 5 баллов, как правило, не относились экспертами к оригинальным. Таким образом, в ходе дальнейшего исследования при определении количества оригинальных элементов в композиции нами учитывались лишь те, которые имели оценки 5 баллов и выше.

Как показывает сравнительный анализ динамики оригинальности композиций отдельных гимнасток, самых высоких показателей в двух олимпийских циклах достигла А.Кочнева (СССР) в 1987 году. Оригинальность упражнений отдельных гимнасток в целом возрастает из года в год за исключением отдельных случаев (табл. 3).

Таблица 3

Высшие суммарные оценки оригинальности композиций сильнейших гимнасток мира в двух олимпийских циклах

Ранг	Фамилия, имя гимнастки	Страна	Суммарная оценка оригинальности упражнения	Год выступления
1	2	3	4	5
1.	Кочнева А.	СССР	79	1987
2.	Дуневска А.	НРБ	59	1987
3.	Лобач М.	СССР	50	1988
4.	Панова Б.	НРБ	36	1988
5.	Зарипова В.	СССР	27	1983
6.	Раленкова А.	НРБ	23	1984
7.	Георгиева Д.	НРБ	22	1984
8.	Куткайте Д.	СССР	17	1983
9.	Дручинина Т.	СССР	16	1987
10.	Игнатова Л.	НРБ	16	1983

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5
11. Тимошенко А.	СССР	13	1988	
12. Белоглазова Г.	СССР	13	1983	
13. Раева И.	НРБ	12	1982	
14. Деригина И.	СССР	11	1981	
15. Девина И.	СССР	10	1981	

Прогноз уровня оригинальности на 1992 год

С целью прогноза изменений оригинальности программ на 1992 год нами был предпринят анализ динамики оригинальности упражнений с обручем по показателям лучшего упражнения (золотая медаль) в период с 1980 по 1988 год.

Можно отметить, что общая тенденция изменения показателей оригинальности в упражнениях с обручем выражена постепенным их увеличением. Однако она имеет свою специфику в сборных командах СССР и НРБ. Так, в сборной СССР динамика изменения показателей оригинальности имеет волнообразный характер, в то время как в сборной НРБ эти показатели постепенно увеличиваются из года в год.

Как показало использование регрессионного анализа, прогноз различных показателей оригинальности упражнения с обручем (золотая медаль) на 1992 год характеризуется следующими значениями:

- суммарная оценка оригинальности упражнения составляет от 51,28 балла до 80,68 балла;
- средняя оценка оригинальности элемента составляет от 4,36 балла до 4,95 балла;
- количество оригинальных элементов в упражнении - от 7,806 до 8,566 элементов;

24457

- максимальная оценка оригинальности одного элемента или связки до 20,6 баллов.

Исходя из количественных данных прогноза, можно сформулировать основные требования к содержанию упражнения с обручем победительницы в этом виде 1992 года с точки зрения оригинальности. Как следует из приведенных показателей, это упражнение должно состоять из 13-16 элементов со средними оценками оригинальности в пределах 4,36-4,95 баллов. При этом 7-8 элементов должны иметь более высокие, чем средние оценки и, как минимум, 1 элемент - относиться к сверхоригинальным, т.е. иметь оценку около 11-18 баллов. Представленные цифры дают представление об общих требованиях к уровню оригинальности. В практической реализации этот уровень может быть достигнут различными путями - как за счет меньшего количества оригинальных элементов, но с более высокими оценками, так и наоборот.

Эффективность применения методики количественной оценки оригинальности элементов в учебно-тренировочном процессе

Гипотеза данного исследования заключалась в том, что возможно повышение эффективности процесса совершенствования уровня оригинальности элементов и упражнений в художественной гимнастике на основе количественной оценки его параметров, сравнения их с достижениями сильнейших гимнасток и внесения на этой основе коррекции в тренировочный процесс.

С этой целью нами был предпринят педагогический эксперимент, направленный на сравнительный анализ эффективности учебно-тренировочного процесса с применением количественных оценок оригинальности и без них.

Педагогический эксперимент проводился в группе совершенствования по художественной гимнастике ДЮСШ МПС ДСО "Трудовые

резервы" г.Москвы, в состав которой входила 10 гимнасток высокой квалификации (2 мастера спорта СССР и 8 кандидатов в мастера спорта СССР, из них - 2 члена сборной г.Москвы). Разделение испытуемых на две равноценные группы осуществлялось на основе учета их спортивной квалификации. В каждую группу вошло 4 кандидата в мастера спорта СССР и I мастер спорта СССР.

На первом этапе педагогического эксперимента определялись фоновые данные испытуемых, для чего вычислялись количественные значения отдельных показателей оригинальности.

Процесс получения количественных оценок оригинальности включал определение показателей, получаемых с помощью разработанной нами методики количественной оценки оригинальности: оценка каждого элемента или связки, суммарная оценка оригинальности упражнения и средняя оценка оригинальности.

Эквивалентность сформированных групп по уровню оригинальности проверялась в начале педагогического эксперимента с помощью непараметрического критерия Вилкоксона-Манна-Уитни. Применение данного критерия позволяет проверить предположение об отсутствии различий в центральных тенденциях значений количественных показателей оригинальности в рассматриваемых группах.

Сравнение уровня оригинальности упражнений с обручем показало, что существенные различия в подготовленности контрольной и экспериментальной групп отсутствуют ($p < 0,01$).

Таким образом, в начале педагогического эксперимента упражнения с обручем в обеих группах были равноценны по уровню оригинальности.

Соответственно схеме эксперимента педагогические воздействия были направлены на коррекцию плана учебно-тренировочной работы в упражнениях с обручем в экспериментальной группе на

основании их сравнения с модельными характеристиками. В контрольной группе этот вид произвольной программы совершенствовался по обычному учебному плану.

На основе информации, полученной с помощью методики количественной оценки оригинальности элементов в художественной гимнастике, необходимо было внести коррективы в построение учебно-тренировочного процесса. С этой целью на основе сравнения с модельными характеристиками определялись наиболее слабые стороны упражнения и его отдельных элементов и связок и планировалась работа по их совершенствованию. При этом, по сравнению с общепринятой методикой тренировки, основанной на интуиции педагога, учет полученной информации позволял целенаправленно планировать работу над теми или иными показателями оригинальности в соответствии с модельными характеристиками сильнейших гимнасток мира.

Для повышения уровня оригинальности упражнения с обручем в связи с применением оценок каждого элемента в упражнениях гимнасток экспериментальной группы был проведен анализ основных показателей оригинальности - это показатели суммарной оригинальности упражнения и средней оригинальности упражнения.

В соответствии с результатами проведенного анализа необходимо было внести коррективы в план учебно-тренировочной работы, направленные на повышение показателей суммарной оригинальности упражнения, средней оригинальности элемента и оригинальности некоторых элементов, имеющих более низкий, по сравнению с другими, уровень оценки.

Коррекция показателей оригинальности в
упражнениях с обручем

Коррекция уровня оригинальности упражнений была направле-

на на повышение отдельных показателей оригинальности. В связи с этим методика совершенствования уровня оригинальности включала в себя следующие разделы:

1. Выбор элементов, нуждающихся в повышении оригинальности.
2. Анализ двигательной структуры выбранных для совершенствования элементов с учетом оригинальности составляющих их двигательных компонентов и модельных характеристик.
3. Конструирование вариантов изменения двигательной структуры этих элементов.
4. Выбор варианта изменения двигательной структуры каждого элемента исходя из технических и физических возможностей гимнасток.
5. Овладение навыками исполнения новых элементов и их совершенствование, доведение до стабильного исполнения.

Работа проводилась индивидуально с каждой гимнасткой. При этом производился разбор проанализированных элементов упражнения с обручем, исполняемого ею. Параллельно указывались недостатки и вносились коррективы в план учебно-тренировочной работы.

Уровень повышения отдельных показателей оригинальности совершенствовался путем учета конкретных элементов каждой гимнастки и с учетом их индивидуальных возможностей.

Длительность педагогического эксперимента составила 137 учебно-тренировочных занятий. В каждый из дней тренировок для коррекции гимнасткам были предложены по 1-2 элемента. Таким образом, на анализ и обсуждение показателей оригинальности упражнения с обручем пришлось 10 учебно-тренировочных занятий. На коррекцию недостатков - 127 учебно-тренировочных занятий. На проведение соревнований - 2 учебно-тренировочных занятия.

В заключение педагогического эксперимента были проведены контрольные соревнования по международным правилам судейства, в программу которых вошло исследуемое нами упражнение с обручем.

В соревнованиях принимали участие гимнастки экспериментальной и контрольной групп.

Кроме того, нами определялся прирост оценок отдельных показателей оригинальности упражнений с обручем в экспериментальной и контрольной группах в течение педагогического эксперимента.

Результаты педагогического эксперимента и контрольных соревнований представлены в табл. 4.

ВЫВОДЫ

1. Выявлены критерии оценки оригинальности элементов по экспертной оценке упражнений с предметами. В их основе лежат качественные различия двигательной структуры элементов. Двигательная структура высокооригинальных элементов включает в себя редко исполняемые в соревнованиях компоненты. Неоригинальные элементы содержат традиционные, банальные, наиболее часто исполняемые варианты движений.

2. Доказана возможность объективной количественной оценки оригинальности элементов в художественной гимнастике на основе учета частоты исполнения компонентов двигательной структуры элементов в качестве основного критерия в оценке их оригинальности. Коррелирование данных экспертной оценки с данными динамики частотного анализа двигательной структуры элементов показало сильную положительную связь между ними - $r = 0,71$ при уровне значимости $\alpha < 0,01$.

Таблица 4
 Степень влияния педагогических воздействий на изменение показателей оригинальности
 и соревновательных результатов в контрольной и экспериментальной группах

№ п/п	Фамилия гимнастки	Суммарная оценка ка оригинальности		Средняя оценка оригинальности		Максимальная оценка оригинальности		Количество оригинальных элементов		Надбавка за оригинальность (фонимитация)	
		I	2	I	2	I	2	I	2	I	2
Экспериментальная группа											
1.	Д.	29	63	2,07	3,6	5	11	3	9	0,1	0,2
2.	К.	24	44	1,8	3,38	6	9	2	5	0,1	0,2
3.	К.	27	45	1,92	3,21	5	11	2	5	0	0,2
4.	Ч.	27	37	1,68	2,31	4	5	0	4	0	0,1
5.	Ц.	13	28	1,0	2,15	5	6	1	4	0	0,2
η (в %)		53		61		46		61		71	
F		9,07		12,72		6,96		12,8		20,0	
Контрольная группа											
1.	П.	34	37	2,26	2,46	5	5	3	3	0,1	0,1
2.	Б.	21	26	1,61	2,0	5	5	2	3	0	0,1
3.	В.	27	29	2,4	2,63	5	6	2	3	0,1	0,1
4.	Ч.	41	41	3,15	3,1	10	10	5	5	0,2	0,2
5.	О.	23	27	1,9	2,27	6	6	2	2	0,1	0,1
η (в %)		9		6		4		3		3	
F		0,9		0,6		0,16		0,27		2,4	

Примечания: 1 - показатели до эксперимента; 2 - показатели после эксперимента.
 F кр. = 11,3 при $\alpha \leq 0,01$; F кр. = 5,3 при $\alpha \leq 0,05$.

3. Разработана методика количественной оценки оригинальности элементов в художественной гимнастике, позволяющая получать показатели оценки оригинальности компонентов и соединений, средней оценки оригинальности элементов и суммарной оценки оригинальности упражнения.

4. При изучении динамики изменения оригинальности программы сильнейших гимнасток мира в двух олимпийских циклах установлено, что упражнения гимнасток СССР имеют волнообразные изменения показателей оригинальности с постепенным повышением из года в год, а спортсменки НРБ неуклонно повышают показатели оригинальности элементов.

5. На основании прогноза различных показателей оригинальности упражнения с обручем получены модельные характеристики для победительницы 1992 года, характеризующиеся следующими параметрами: суммарная оценка оригинальности упражнения - 51,28-80,68 баллов; средняя оценка оригинальности - 4,36-4,95 баллов; количество оригинальных элементов в упражнении - от 7,806 до 8,566 элементов; максимальная оценка оригинальности одного элемента или связки - до 20,6 баллов.

6. Доказана эффективность применения в учебно-тренировочном процессе по художественной гимнастике методики количественной оценки показателей оригинальности и коррекции упражнения с предметами в связи с необходимостью повышения уровня их оригинальности при помощи конструирования новых оригинальных элементов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

I. Новые элементы в упражнениях с предметами сильнейших гимнасток мира. - Методические рекомендации. - М., 1988. -

19 с. В соавт.: Иванова О.А.

2. К оценке оригинальности элементов в художественной гимнастике. - М.: Теория и практика физической культуры, 1990. - № 9. - С. 61-62. В соавт.: Иванова О.А.