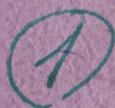


856

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ имени П. Ф. ЛЕСГАФТА**

На правах рукописи

*А. Ф. ГРИНШТЕЙН,
мастер спорта СССР*



**ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБНОСТЕЙ
ГИМНАСТА К ОЦЕНКЕ ПРОСТРАНСТВЕН-
НЫХ И ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ
ДВИЖЕНИЯ**

(13.734 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки)

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени канди-
дата педагогических наук

Ленинград
1971

Диссертация выполнена на Военном дважды Краснознаменном факультете физической культуры и спорта при Государственном ордена Ленина и ордена Красного Знамени институте физической культуры имени П. Ф. Лесгафта.

Научный руководитель — кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник **Н. В. Сысоев.**

Научный консультант — кандидат педагогических наук, доцент **С. А. Алекперов.**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор **Я. А. Эголинский;**
кандидат педагогических наук, доцент **В. Ф. Масюта.**

Дополнительный отзыв дает Киевский государственный институт физической культуры и спорта.

Автореферат разослан «**3**» *марта* 1971 г.

Защита состоится на заседании ученого совета ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта: г. Ленинград, ул. Декабристов, 35, учебный корпус, аудитория **419**

«**8**» *апреля* 1971 г. в **15** час. **00** мин.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

*Ученый секретарь Совета
доцент*

(Г. ЧЕРНЯЕВ)

Прогресс в спортивной гимнастике характеризуется повышением сложности упражнений и улучшением исполнительского мастерства. Это вызывает необходимость постоянно совершенствовать техническую подготовку.

Как теория, так и практика работы свидетельствуют о том, что для подготовки высококвалифицированных гимнастов все большее значение приобретает их способность оценивать пространственные и временные параметры движения. Однако эти признаки, как правило, изучаются раздельно, что не в полной мере удовлетворяет запросы практики.

В литературном обзоре рассматриваются работы, касающиеся оценки положения тела в пространстве (И. М. Сеченов, 1863, 1879; В. М. Бехтерев, 1905; Л. А. Орбели, 1938; О. А. Черникова, 1955 и др.); оценки временных характеристик движения (И. М. Сеченов, 1908; Д. Г. Элькин, 1948; С. Г. Геллерштейн, 1955 и др.); оценки в пространстве и во времени (В. А. Горовой-Шалтан, 1938; Н. В. Зимкин, 1936; А. Ц. Пуни, 1960; А. В. Скрипченко, 1961; Н. А. Тих, 1961 и др.).

Изучая эти способности, авторы определенное внимание уделяют роли различных анализаторных систем для точности оценки тела в пространстве и во времени.

Так, О. А. Черникова (1955), А. В. Луизов (1958) и другие отмечают, что важнейшая роль при ориентировке человека в пространстве принадлежит зрению. В то же время в работах А. Н. Крестовникова (1949), С. А. Алекперова, (1954), Н. Р. Богуша (1956) и др. показано, что точность выполнения некоторых движений не претерпевает существенных изменений при выключенном зрительном анализаторе.

В. Е. Бушурова (1959) считает, что именно зрение главным образом помогает анализировать пространственные признаки движения, а в различении времени оно участвует опосредованно.

Имеются работы, посвященные изучению влияния спортивной подготовленности на точность оценки пространственных и временных параметров движения (Н. В. Зимкин, 1935; С. Г. Геллерштейн, 1955; А. Ц. Пуни, 1959; О. А. Черникова, 1955; Н. В. Сысоев, В. Л. Марищук, 1961 и др.), в том числе

и влияние занятий гимнастикой (А. Ц. Пуни, 1959; В. И. Силин, 1955; М. Л. Украин, 1965, 1966; В. Р. Певзнер, 1967; А. М. Шлемин, 1967 и др.).

В меньшей мере исследовались возможности эффективного совершенствования этих способностей с помощью специально подобранных средств и методических приемов, а также влияние этих способностей на формирование спортивных двигательных навыков.

Целью диссертации являлось изучение возможностей повышения эффективности подготовки гимнастов путем совершенствования их способностей к оценке временных и пространственных параметров движения.

В работе были поставлены следующие основные задачи:

1. Определить взаимосвязь между способностью к оценке пространственных и временных признаков движения и уровнем спортивной квалификации гимнаста.
2. Выявить наиболее характерные для восприятия гимнастов временные интервалы, амплитуду и направление движения.
3. Разработать и экспериментально проверить средства и методы развития способностей гимнаста к оценке пространственных и временных характеристик движения.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Экспериментальные исследования проводились на базе Ленинградского суворовского военного училища в течение 1966—1969 гг.

К исследованию привлекались воспитанники суворовского училища, гимнасты детской спортивной школы Дзержинского района, дворца пионеров имени А. А. Жданова, а также члены сборной команды гимнастов Ленинградского военного округа.

Всего в исследованиях приняло участие 1101 человек, с которыми было проведено более 25 000 человеко-опытов.

Для решения поставленных в диссертации задач были применены следующие методы исследований: анализ литературных источников, анкетирование, педагогические наблюдения и эксперимент.

Программа экспериментальных исследований включала испытание физической подготовленности, исследование способностей к оценке пространственных и временных признаков движения, оценку спортивно-технической подготовленности гимнаста.

Исследование способностей к оценке пространственных признаков движения осуществлялось в двух экспериментах. В первом — методом оценки десяти последовательно предъяв-

ляемых углов, размещенных на двух рисунках: на первом рисунке — углы от 10° до 90° , на втором — от 100° до 170°). Величины углов изменялись дискретно, с шагом в десять градусов. Во втором эксперименте испытуемые воспроизводили последовательно заданные прыжки на 50 и 160 см.

Способность к оценке временных признаков движения оценивалась методом воспроизведения временных интервалов, равных 0,7, 1,5, 2,5, 5,0 сек. При этом считалось, что интервалы 0,7 и 1,5 сек. соответствуют выполнению отдельных элементов, а 2,5 и 5,0 сек. — выполнению соединений. В первых трех пробных попытках задание выполнялось под контролем зрения. Последующие десять зачетных попыток выполнялись без зрительного контроля.

Путем выполнения заданий различной трудности на сконструированном нами приборе ПВ-1 исследовалась способность точно выполнять движения с одновременной регистрацией временных и пространственных параметров.

При проведении опытов испытуемому предлагалось выполнить четыре разных задания. В первых трех требовалось воспроизвести движения по заданным амплитуде и времени, в четвертом — оценить время и амплитуду третьего задания и воспроизвести их на приборе.

При выполнении исследований соблюдалась стандартность условий выполнения отдельных методик.

Для планирования экспериментов и обработки полученных результатов применялись методы математической статистики. С их помощью определялось необходимое количество испытуемых для получения статистически достоверных результатов, проводился расчет основных статистических параметров (средней величины, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации) и определялась достоверность различий сравниваемых групп.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первом эксперименте определялась взаимосвязь между уровнем технической подготовки гимнаста и его способностями к точности оценки пространственных признаков движения. Полученные результаты показывают, что с ростом спортивной квалификации повышается точность оценки углов, особенно углов в 90° и 45° . Менее точно оцениваются углы в 10° , 40° , 160° , 170° . Наиболее отчетливо наблюдается различие между гимнастами в точности оценки углов величиной от 60° до 90° и от 140° до 160° . Видно, углы этого диапазона во многих гимнастических упражнениях являются опорными при выполнении технически сложных элементов.

По оценке углов, равных 20° , 30° , 40° , 45° , 50° и др., не было установлено статистически значимых различий. Однако

во всех случаях углы оценивались тем точнее, чем выше был уровень технической подготовки гимнастов.

Кроме указанной зависимости, следует отметить, что независимо от спортивной квалификации острые углы оцениваются значительно точнее, чем тупые.

Во втором эксперименте исследовалась точность оценки пространственных признаков движения методом воспроизведения прыжка заданной длины.

Результаты исследования показали, что точность воспроизведения прыжка повышается по мере роста спортивной квалификации гимнаста.

Из данных, представленных в таблице 1, видно, что у спортсменов высшей квалификации (четвертая группа) качественная однородность результатов воспроизведения прыжков в длину на 50 см намного лучше ($\sigma = 1,6$), чем у гимнастов первой группы — новичков и не занимающихся спортом ($\sigma = 3,15$).

Таблица 1
Результаты воспроизведения прыжков гимнастами различной спортивной квалификации

№№ групп и кол-во испытуемых	Заданная длина	$M \pm m(M)$	$\sigma \pm m(\sigma)$	Крайн. индив. откл.	Заданная длина	$M \pm m(M)$	$\sigma \pm m(\sigma)$	Крайн. индив. откл.
Первая (новички и не занимающиеся спортом — 55 чел.)	50 см	$51 \pm 0,425$	$3,15 \pm 0,3$	42—61	160 см	$157 \pm 0,835$	$6,2 \pm 0,59$	127—172
Вторая (II юн. р-д — 29 чел.)		$50 \pm 0,425$	$2,3 \pm 0,32$	44—55	"	$158 \pm 0,71$	$3,8 \pm 0,49$	147—167
Третья (II вз. р-д — 22 чел.)		$49 \pm 0,41$	$2,0 \pm 0,31$	44—55	"	$159 \pm 0,57$	$2,75 \pm 0,41$	150—167
Четвертая (м/с, к м/с I р-д — 26 чел.)		$50 \pm 0,314$	$1,6 \pm 0,22$	46—54		$159 \pm 0,396$	$2,02 \pm 0,28$	155—166

Кроме того, как видно из таблицы 1, варьирование точности воспроизведения прыжков зависит от их длины: чем больше длина, тем выше коэффициент вариации результатов. При

этом у менее квалифицированных гимнастов это проявляется отчетливее.

В третьем эксперименте исследовалась взаимосвязь между точностью воспроизведения интервалов времени и спортивной квалификацией гимнаста.

Полученные данные позволили установить, что точность воспроизведения временных интервалов находится в прямой зависимости от спортивной квалификации гимнаста: чем ниже квалификация, тем меньше точность в воспроизведении интервалов времени. У незанимающихся и у новичков ошибка была наибольшей (табл. 2).

Таблица 2

Результаты воспроизведения временных интервалов гимнастами различной спортивной квалификации (в сек.)

Временные интервалы (сек.)	Определенные величины	Группы испытуемых			
		1-я группа (новички и не занимающ. спортом)	2-я группа (III взрослый и II юношеский разр.)	3-я группа (I юношеский, II взрослый разр.)	4-я группа (мастера спорта, к. м. с и I разряд)
0,7	M	0,670	0,740	0,690	0,699
	σ	0,175	0,167	0,157	0,154
1,5	M	1,43	1,43	1,41	1,48
	σ	0,332	0,298	0,282	0,260
2,5	M	2,01	1,95	2,15	2,302
	σ	0,495	0,436	0,386	0,366
5,0	M	4,45	4,20	4,50	4,99
	σ	0,836	0,812	0,702	0,575

Из данных, приведенных в таблице 2, видно, что по мере повышения уровня спортивной квалификации улучшается точность оценки временных интервалов. Так, средняя величина воспроизведения интервала (0,7 сек.) у гимнастов четвертой группы была лучшей. Ошибка — 0,001 сек. По мере снижения спортивной квалификации увеличивается величина ошибки.

Положительное влияние тренированности на точность оценки временных микроинтервалов проявилось и при воспроизведении других отрезков времени.

Анализ результатов точности оценки временных интервалов в зависимости от величины воспроизводимого интервала показал, что меньший временной интервал воспроизводится с большей точностью. Так, ошибка воспроизведения интервала 0,7 сек. соответствовала 0,6%, а ошибка воспроизведения 2,5 сек. — 16%. Это подтверждается и соответствующим изменением среднеквадратического отклонения (табл. 3).

Видно, что наименьшая величина соответствует результатам воспроизведения 0,7 сек., наибольшая — 5,0 сек.

Результаты воспроизведения временных интервалов

Воспроизводимый временной интер- вал (сек.)	Значение величин (в секундах)			
	M	$\Delta(M)$	$\pm \sigma$	ошибка (в %)
0,7	0,696	0,004	0,163	0,6
1,5	1,44	0,06	0,296	4
2,5	2,10	0,4	0,437	16
5,0	4,62	0,38	0,740	7,5

В четвертом эксперименте изучалась способность к оценке пространственно-временных характеристик движения в их взаимосвязи.

Анализ результатов выполнения первого задания показывает, что при одновременном воспроизведении пространственно-временных параметров движения ошибки воспроизведения временных интервалов в 1,5—2 раза больше ошибок воспроизведения амплитуды движения. Эта тенденция проявляется у всех гимнастов. Однако у гимнастов старших разрядов различия в ошибках воспроизведения пространственных и временных параметров движения менее существенны по сравнению с различиями у гимнастов младших разрядов.

Результаты выполнения второго, более сложного, задания подтверждают закономерность, выявленную в первом задании. Так, ошибка по воспроизведению времени у гимнастов первой группы составляет 84,5%, тогда как ошибка по воспроизведению амплитуды — 37,5%, у гимнастов третьей группы эти ошибки равны соответственно 30,0% и 7,5%.

Сравнение результатов первого и второго задания показывает, что ошибки по времени у спортсменов первой группы во втором задании на 14,0% превышают ошибки первого задания, у спортсменов третьей группы — на 6,5%.

Ошибки по амплитуде во всех группах были практически одинаковыми.

Третье задание по своей сложности являлось средним между первым и вторым. И в этом задании ошибки по времени значительно превышают ошибки по пространству.

Таким образом, сопоставляя ошибки воспроизведения амплитуды и времени гимнастами различной спортивной квалификации, можно заключить, что в процессе занятий гимнастикой способность к оценке пространственных параметров движения совершенствуется в большей степени, чем способность к оценке временных интервалов.

Для практической работы важно знать не только абсолютную величину ошибки, но и ее характер (знак) относительно средней величины. Поэтому представлялось целесооб-

разным сравнить ошибки с положительным и отрицательным знаками и установить, какие из них преобладают. Оказалось, что при воспроизведении как пространственных, так и временных параметров движения большинство гимнастов переоценивают эти параметры. Так, у гимнастов первой группы при воспроизведении амплитуды движения наблюдается 70% плюсовых отклонений и 30% минусовых, у гимнастов третьей группы — соответственно 64% и 28%.

Одновременная регистрация пространственных и временных параметров движения показывает, что ошибки воспроизведения каждого из них определяются их сложностью, что в конечном итоге влияет на точность выполнения задания в целом. Так, при выполнении второго задания, в котором была наибольшая скорость движения, допускаются наибольшая ошибка во времени. Можно было ожидать, что при выполнении первого задания, где скорость наименьшая, будет и наименьшая ошибка во времени. Однако результаты оказались иными. Наименьшая ошибка во времени была при выполнении третьего задания, скорость выполнения которого является средней по сравнению с первым и вторым заданием.

Видимо, имеется какая-то оптимальная скорость, при которой допускаются наименьшие ошибки.

Аналогичная зависимость проявляется и в точности оценки амплитуды движения. В третьем задании амплитуда оказалась самой малой по величине, и именно ей соответствует наименьшая ошибка воспроизведения.

При выполнении четвертого задания, которое отличалось от предыдущих тем, что испытуемые мысленно воспроизводили амплитуду и время, соответствующее третьему заданию, с регистрацией этих параметров с помощью прибора, были получены результаты, подтверждающие основные выводы по первым трем заданиям.

Так, ошибка воспроизведения амплитуды гимнастами низших разрядов (первая группа) составляла 35,5%, а ошибка во времени — 57,5%. У гимнастов высших разрядов ошибка по амплитуде составляла 7,0%, а ошибка по времени — 17,3%.

При выполнении четвертого задания в отличие от первых трех наблюдалось преобладание минусовых отклонений над плюсовыми. Это свидетельствует о недооценке гимнастами пространственно-временных параметров при мысленной оценке движения.

Анализ полученных данных показал, что между точностью оценки пространственных и временных параметров движения и квалификацией гимнастов существует прямая зависимость. Умение более точно оценивать указанные признаки движения является существенной чертой спортивного мастерства.

Естественно было предположить, что ускоренное развитие способностей гимнастов к оценке пространственных и временных признаков движения поможет быстрее овладеть учебной программой. С этой целью были разработаны специальные упражнения и сконструированы приспособления и тренажеры.

Эффективность их применения была проверена в двух педагогических экспериментах.

В первом педагогическом эксперименте изучалась эффективность применения специальной методики тренировки на развитие и совершенствование способностей испытуемых к ориентированию в пространстве и во времени и влиянии этих способностей на повышение технической подготовки гимнастов.

В эксперименте приняли участие 75 учащихся 9-х классов суворовского училища, распределенных на три группы: первая группа — 24 человека; вторая группа — 26 человек; третья группа (контрольная) — 25 человек. Предварительно на приборе ПВ-1 были исследованы их способности к оценке пространственных и временных признаков движения, физическая и спортивно-техническая подготовленность.

Занятия в опытных группах проводились три раза в неделю, в соответствии с учебным расписанием. Всего за экспериментальный период было проведено 45 занятий (по 45 мин. каждое), 23 из которых были проведены по опытным программам гимнастики, 9 — по легкой атлетике, 13 — по плаванию.

В первой опытной группе основное внимание уделялось воспитанию навыков в точности восприятия и воспроизведения всех упражнений, выполняемых в течение занятий, а также тренировке мысленного их воспроизведения и оценки. Это достигалось путем направления внимания на восприятие каждого выполняемого движения, подбором специальных упражнений, выполнение которых предполагало необходимость точной дифференцировки пространственных и временных признаков движений и выполнением специальных заданий на тренажере.

При проведении занятий, как правило, пользовались индивидуально-групповым методом. Большое внимание обращалось на взаимоконтроль занимающихся. Использовались простейшие приспособления: угломеры, секундомеры, градуированные сетки и т. д. Для усложнения условий выполнения заданий включались упражнения с нагрузкой на вестибулярный анализатор, с исключением зрительного контроля и т. п. Эти упражнения выполнялись в подготовительной части урока в течение 4—6 минут.

Во второй опытной группе основное внимание было направлено на совершенствование ориентировки в пространстве

и времени; упражнения выполнялись с помощью специальных снарядов — поролоновой ямы, подкидного трамплина и батута.

В контрольной группе занятия проводились по общепринятой учебной программе. После окончания тренировочного цикла было проведено заключительное исследование. Во всех группах произошли изменения в точности воспроизведения пространственных и временных признаков движения. Экспериментальные группы значительно улучшили показатели в точности воспроизведения выполняемого движения по амплитуде и времени. Так, испытуемые первой группы снизили ошибку по амплитуде на 17,0%, второй группы — на 14,9%, а контрольной — на 6,3%. Результаты значительны и статистически достоверны ($t > 3,0$).

То же наблюдалось при мысленной оценке и воспроизведении амплитуды. Так, средняя ошибка по амплитуде уменьшилась у испытуемых первой группы на 22,1%, второй группы — на 20,9% и контрольной — на 21,4% (во всех случаях критерий достоверности различий больше 3,0).

За тренировочный период произошло достоверное изменение точности оценки временного интервала. Величина ошибки в выполнении движения у испытуемых первой группы снизилась на 34,5%, второй группы — на 24,8% и контрольной — на 15,9% ($t > 3,5$).

Ошибка мысленного воспроизведения времени выполнения движения у испытуемых первой группы снизилась на 30,1%, второй группы — на 26,8% и контрольной — на 14,0% ($t > 3,5$).

Сопоставляя величины ошибок этих двух заданий, можно отметить, что снижение средней величины ошибки мысленного воспроизведения времени несколько меньше, чем при реальном. Разность между ошибками у испытуемых первой группы составляет 4,4%, второй группы — 2,0% и третьей группы — 1,9%.

Для более полного анализа полученных результатов изменения показателей ошибок по пространственным и временным признакам рассматривались в их сопоставлении. Уже отмечалось, что снижение средней величины ошибки по амплитуде у испытуемых первой группы составляет 17,0%, а по времени — 34,5%. На первый взгляд может показаться, что испытуемые уменьшают среднюю величину ошибки по времени в большей мере, чем по амплитуде, воспроизводят временной интервал гораздо точнее, чем амплитуду движения. Однако это было бы неверно, так как абсолютное значение ошибки воспроизведения амплитуды в конечный период остается в два раза меньше, чем ошибки в воспроизведении времени (14,8% против 25,6%). Большая же разность средних ошибок по времени в начальный и конечный период объясняется тем,

что в начальный период ошибка по времени составляет довольно значительную величину по сравнению со средними начальными ошибками по амплитуде. Аналогичная картина наблюдается во второй и третьей (контрольной) группах.

Сравнение точности оценок амплитуды движения и времени испытуемых различных групп показывает, что в первой группе за опытный период произошло более существенное изменение (17,5%), чем во второй и контрольной группах (соответственно — 9,8% и 9,6%). Это, видимо, объясняется тем, что программа занятий с первой группой включала упражнения и методические приемы, направленные на совершенствование способностей к ориентированию в пространстве и во времени.

Вместе с улучшением результатов в оценке пространственных и временных параметров движения в экспериментальных и контрольных группах произошло улучшение технической подготовки гимнастов.

Наилучшие сдвиги получены в первой группе, в программу занятий с которой входили упражнения, требующие точности дифференцирования пространственных параметров движения.

Во второй группе, которая занималась на специальных снарядах, изменения были менее значительными. Еще в меньшей степени улучшились результаты в контрольной группе (табл. 4). При этом изменения результатов за экспериментальный период и различия между группами являются статистически достоверными ($t > 3,5$).

Таким образом, анализ результатов первого педагогического эксперимента показал, что применение специально подобранных упражнений и методических приемов позволяет в течение 20—23 занятий существенно повысить способность к оценке пространственных и временных характеристик движения и тем самым создать предпосылку для успешной технической подготовки.

Во втором педагогическом эксперименте исследовалась эффективность отбора кандидатов в гимнастические секции, проводимого на основании результатов исследования способностей к оценке пространственных и временных признаков движения, а также изучалась возможность совершенствования этих способностей путем специальной тренировки.

Для изучения этого вопроса были созданы экспериментальная и контрольная группы, каждая из которых делилась на две подгруппы (А и Б). В подгруппы «А» были зачислены кандидаты с лучшим прогнозом, в подгруппы «Б» — кандидаты с худшим прогнозом.

В течение трех месяцев с экспериментальной группой проводились специальные занятия, направленные на преимущественное совершенствование способностей к оценке простран-

Изменение, технической подготовки испытуемых экспериментальных и контрольной групп за опытный период (в баллах)

Виды уражнений	Этапы исследо- вания	1-я экспериментальная группа			2-я экспериментальная группа			Контрольная группа		
		средний балл	крайн. отклон.	раз- ность	средний балл	крайн. отклон.	разность	средний балл	крайн. отклон.	разность
Прыжок	предв. закл.	4,6	0—8	1,9	4,65	2,3—6,0	2,15	4,5	0—6,5	1,3
		6,5	5—9		6,8	5,0—9,0		5,8	4,0—7,5	
Уражнение на брусьях	предв. закл.	3,65	0—6,3	4,14	2,88	0—4,6	2,97	4,8	0—8,2	1,1
		7,79	5—9,6		5,85	0—8,6		5,9	0—8,2	
Уражнение на переклад	предв. закл.	1,7	0—3,7	5,5	1,7	0—4,4	3,35	3,3	0—8,3	0,57
		6,2	0—9,0		5,05	0—8,3		4,04	0—8,4	
Общая сум- ма баллов	предв. закл.	10,1	2,3—15,7	10,3	9,15	4,0—14,7	8,92	12,6	4,2—22,8	3,1
		20,4	10,4—26,7		18,07	5,6—25,3		15,7	6,0—24,0	

ственных и временных признаков движения. С контрольной группой занятия проводились по общей программе.

Таблица 5

Изменение точности воспроизведения пространственных и временных признаков движения и показателей технической подготовки за опытный период (в %)

Группы	Подгруппы	Пространство				Время				Тех. под.	
		предварит.		заключит.		предварит.		заключит.		пред.	закл.
		амплитуда	амплитуда (мыслен.)	амплитуда	амплитуда (мыслен.)	ошибка	ошибка (мыслен.)	ошибка	ошибка (мыслен.)	оценка в балах	оценка в балах
Контрольная	А (с лучшим прогнозом)	17,5	4,8	14,6	15,6	30,6	24,1	31,3	31,6	6,6	30,8
	Б (с худшим прогнозом)	21,1	24,1	10,5	18,1	27,0	31,1	43,0	26,5	12,5	26,3
Экспериментальная	А (с лучшим прогнозом)	8,2	9,8	4,1	8,2	18,4	18,7	10,0	10,0	10,1	47,5
	Б (с худшим прогнозом)	19,9	23,7	6,1	8,7	48,7	66,7	12,9	18,9	9,8	45,8

Как видно из таблицы 5, за тренировочный период повысилась точность выполнения заданий на приборе ПВ-1, причем в большей мере — в подгруппах экспериментальной группы. За этот же период существенно повысилась и спортивно-техническая подготовка гимнастов в обеих группах, но в экспериментальной группе это повышение было более значимым, чем в контрольной.

Установлено определенное различие в технической подготовке гимнастов, имевших лучший и худший прогноз. Гимнасты с лучшим прогнозом к концу экспериментального периода добились более высоких показателей по технической подготовке. Различия в технической подготовке испытуемых подгрупп каждой группы можно объяснить прежде всего разными способностями к оценке пространственных и временных параметров движения.

Следовательно, предположение о том, что методом предварительного изучения способностей к оценке и воспроизведению пространственных и временных характеристик движе-

ния можно в определенной мере прогнозировать более успешную спортивную подготовленность, получило экспериментальное подтверждение.

Важным средством, применяемым при обучении и тренировке гимнастов, являются разнообразные технические приспособления, обеспечивающие полную безопасность при выполнении сложных гимнастических элементов. При этом достигается максимальный эффект в тренировке обучаемых по оценке своего тела в пространстве, так как значительно снижается отрицательное психическое напряжение, вызываемое чувством страха (охранительное торможение).

В период 1965—1969 гг. был разработан и применен комплекс приспособлений, в который входят: яма с поролоном, подкидной трамплин на амортизаторах, откатная площадка, подъемная сетка — «ловушка», поролоновое передвижное покрытие на перекладине, передвижная лонжа, амортизирующая вставка на подвесном поясе, вращающаяся рама-тренажер на перекладине и другие.

Для уточнения методических приемов при пользовании соответствующими приспособлениями была проведена серия экспериментальных исследований, в процессе которых отработывались более эффективные способы использования каждого приспособления. Исследования показали, что эти средства значительно сокращают и ускоряют процесс изучения гимнастических упражнений, особенно сложных.

Надежные средства страховки и специальные приспособления, облегчающие выполнение упражнений, позволили приступить к моделированию, а затем и к изучению новых сложных гимнастических элементов: полтора сальто вперед в кувырок, сальто вперед с рук на руки и кувырок, сальто вперед согнувшись в вис и поворот кругом в вис с высоким полетом над перекладиной и другие.

Успешность выполнения сложных упражнений с применением технических средств объясняется главным образом тем, что создаются благоприятные условия для деятельности анализаторов, обеспечивающих точность ориентации в пространстве и во времени.

Наш опыт показывает, что широкое применение средств безопасности и тренажеров позволяет добиться быстрых успехов при изучении целостным методом очень сложных гимнастических упражнений. Многие элементы, изучаемые в обычных условиях с помощью серии подводящих упражнений, были более успешно освоены при изучении их в целом.

ВЫВОДЫ

1. Изучение способностей к оценке пространственных и временных признаков движения имеет многостороннее значе-

ние для теории и практики обучения физическим упражнениям и решения проблемы отбора способных гимнастов.

2. Исследование соотношения спортивной квалификации гимнаста и его способностей к оценке пространственных и временных характеристик движения показало наличие положительной взаимосвязи. По мере повышения квалификации улучшается точность оценки положения и движения своего тела в пространстве и во времени. Это выразилось в том, что гимнасты высших разрядов имели достоверно лучшие показатели в оценке амплитуды движения, воспроизведении угловых величин и в воспроизведении временных микроинтервалов по сравнению с гимнастами, имеющими более низкую квалификацию.

3. Точность оценки пространственных параметров движения зависит от величины оцениваемой амплитуды и направления движения. Относительно большая точность воспроизведения амплитуды отмечается при угловых ее величинах, равных 90° и 45° .

4. Относительно большая точность оценки времени отмечается при воспроизведении интервалов 0,7 и 1,5 сек., меньшая точность — при 2,5 и 5,0 сек.

5. Воспроизведение пространственных параметров движения осуществляется с большей точностью по сравнению с воспроизведением временных интервалов. При этом по мере повышения квалификации гимнастов различие в воспроизведении пространственных и временных параметров становится менее существенным.

6. Применение специально подобранных физических упражнений, технических средств и приспособлений, обеспечивающих необходимую помощь и страховку, оказывает более эффективное влияние на совершенствование способностей к оценке пространственных и временных признаков движения.

7. Совершенствование способностей гимнастов к оценке пространственных и временных признаков движения оказало положительное влияние на повышение их спортивной подготовки. За тренировочный период испытуемые экспериментальных групп добились лучших результатов по технической подготовке по сравнению с испытуемыми контрольных групп.

8. Для прогнозирования успешности обучения начинающих гимнастов в определенной мере могут быть использованы их показатели по оценке пространственных и временных признаков движения. Гимнасты с лучшими показателями по воспроизведению амплитуды движения и интервалов времени в дальнейшем более успешно овладевали гимнастическими упражнениями.

СПИСОК

работ, опубликованных по теме диссертации

1. Техника выполнения и методика изучения полтора сальто вперед в кувырок, Труды научно-методического совета, вып. 1, Рига, 1962.
2. Исследование техники передета согнувшись с поворотом кругом в вис с высоким полетом над перекладной, Материалы итоговой научной конференции Факультета за 1966 год, ВДКФФКиС при ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, Л., 1967.
3. Комплекс гимнастического оборудования для изучения и совершенствования соскоков с перекладной, «Теория и практика физической культуры», № 8, 1968.
4. Совершенствование способностей к пространственным восприятиям в процессе занятий спортивной гимнастикой, Материалы III Всесоюзного съезда общества психологов СССР, т. 3, вып. 2, М., 1968.
5. К вопросу о прогнозировании техники сложных упражнений на перекладной, Материалы научной конференции, посвященной 50-летию Вооруженных Сил СССР и Факультета, ВДКФФКиС при ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1968.
6. Об изучении способностей гимнаста оценивать пространственные и временные признаки движения, Материалы научной конференции, посвященной 50-летию Вооруженных Сил СССР и Факультета, ВДКФФКиС при ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1968.
7. Тренажер для разучивания и страховки упражнений на перекладной, Материалы научной конференции, посвященной 50-летию Вооруженных Сил СССР и Факультета, ВДКФФКиС при ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1968, стр. 150.
8. Оборудование для изучения и совершенствования упражнений на гимнастических снарядах, Бюллетень технической информации по распространению рекомендованных к использованию рационализаторских предложений, № 48 (587), Отдел военно-учебных заведений ОЛВВО, Л., 1968.
9. К вопросу о новом способе обучения сальто назад с поворотом на 360 градусов, Материалы итоговой научной конференции Факультета за 1968 год, ВДКФФКиС при ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1969.
10. Совершенствование способностей к ориентировке в пространстве и времени и их значение в повышении спортивной квалификации гимнаста, Материалы итоговой научной конференции Факультета за 1968 год, ВДКФФКиС при ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1969.
11. К вопросу об отборе в гимнастические секции, Материалы научной итоговой конференции Факультета за 1968 год, ВДКФФКиС при ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1969.
12. Это реально, в кн. «Мастерство гимнастов», ФИС, М., 1969.
13. К вопросу использования технических средств для изучения гимнастических упражнений, Приборы и методы в спортивной тренировке и эксперименте, Материалы к Всероссийской научно-методической конференции (27--31 октября 1969 г.), Л., 1969.

14. Новый элемент — сальто вперед с рук в кувырок. Материалы итоговой научной конференции Факультета за 1969 г., ВДКФФКиС при ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1970.

15. Оценка микроинтервалов времени как один из факторов, способствующий овладению гимнастическими упражнениями. Материалы итоговой научной конференции Факультета за 1969 г., ВДКФФКиС при ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1970.

16. Исследование влияния занятий спортивной гимнастикой на совершенствование способностей к ориентированию во времени. Сборник научных работ молодых ученых за 1968 год, ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1970.

17. Приспособления к гимнастическим снарядам для разучивания упражнений. Библиотека тренера. Комитет по физической культуре и спорту при совете министров РСФСР, Научно-технический центр, вып. 1, М., 1970.

18. Приспособления к гимнастическим снарядам для разучивания упражнений. Библиотека тренера. Комитет по физической культуре при Совете Министров РСФСР, Научно-технический центр, вып. 2, М., 1970.

19. Устройство некоторых средств и приспособлений для изучения гимнастических упражнений. Глава в учебнике ВДКФФКиС при ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта, Л., 1970.

4046

БИБЛИОТЕКА
Физкультурно-спортивного
института имени П. Ф. Лесгафта

Отв. за выпуск **Г. И. Черняев.**
Корректор **Ю. А. Трофимова.**

М-09630. Сдано в набор 18.02.71 г. Подписано к печати 19.02.71 г.
Зак. 66 Объем 1,25 печ. листа. Тираж 200 экз. Бумага 60×92¹/₁₆

Типография факультета физической культуры и спорта при ГДОИФК
имени П. Ф. Лесгафта