

0-904

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

БУЗЮН Александр Иванович

**«ЧУВСТВО ВРЕМЕНИ»
КАК СРЕДСТВО САМОРЕГУЛЯЦИИ
СЛОЖНО-КООРДИНАЦИОННЫХ ДЕЙСТВИЙ
(на примере спортивной гимнастики)**

13. 00. 04 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

19. 00. 01 — Общая психология.

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

Москва — 1984

Диссертация выполнена в Государственном центральном ордена Ленина институте физической культуры:

научный руководитель —

кандидат педагогических наук,
доцент Дашкевич О. В.

Официальные оппоненты:

доктор психологических наук,
профессор Зинченко В. П.
кандидат педагогических наук,
доцент Макарова В. И.

Ведущее учреждение — ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта.

Защита состоится « 19 12 1986 г.

в 13³⁰ часов на заседании специализированного Совета КО 46.01.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук в Государственном центральном ордена Ленина институте физической культуры (Москва, Сиреневый бульвар, 4).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан « 18 12 1986 года

Ученый секретарь специализированного Совета,
кандидат педагогических наук, доцент Ю. Н. ПРИМАКОВ.

БИБЛИОТЕКА
Львовский гос.
института физической культуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность.

Способности спортсмена, его высокое спортивное мастерство формируются в условиях спортивной деятельности, поэтому проблема определения новых средств и методов спортивной тренировки, их качественное и направленное использование — одна из главных задач, решение которой обеспечивает высокую и всестороннюю подготовку гимнастов для выполнения упражнений на современном уровне.

Решение задач оптимизации спортивной деятельности непосредственно связано с проблемой повышения эффективности спортивной тренировки и изучением в этом аспекте психологических механизмов восприятия времени / С.Г.Геллерштейн, 1969; А.М.Клеини, 1973; Д.Г.Зильев, 1962; Н.А.Рудик, 1967; И.Л.Украин, 1971; В.И.Мельников, 1969, 1971 /, а также механизмов самоконтроля и саморегуляции / Б.Ф.Исмов, Б.Б.Коссов, О.А.Конюшкин, 1976; Б.Б.Коссов, 1976; Б.Б.Коссов, К.К.Кудрявцев, И.Б.Соколов, 1976; О.А.Конюшкин, 1980 /, которые обеспечивают достижение высоких, устойчивых спортивных результатов.

Анализ современных тенденций развития мировой спортивной гимнастики показывает, что советские гимнасты являются законодателями техники выполнения новых сложных прыжков, а победители владеют отточенной техникой, оригинальностью и виртуозностью исполнения. За последние годы неуклонно увеличивается количество разнообразных прыжков с поворотами не 360° в более, а также с двойными в два с половиной оборота по "сальто".

Поэтому необходимость дальнейшего повышения уровня техничного выполнения современных опорных прыжков требует поиска и вскрытия дополнительных резервов, в ряду которых одно из важных мест должно занять психолого-педагогические средства формирования

АКАДЕМИЯ НАУК
УССР

фаза времени", адекватного ключевым фазам опорного прыжка, качества выполнения которых зависит оценка в целом: фазы отталкивания руками от тела коня в второй фазе полета. В связи с этим использование специализированного психологического средства - "чувства времени" рассматривается в качестве внутреннего регулятора действий гимнастов в затруднительных условиях выполнения сложных опорных прыжков.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Впервые проблема формирования "чувства времени" и его использование в процессе психологической регуляции скоростно-силовых, сложно-координационных действий рассматривается в контексте психологической теории деятельности. "Чувство времени" рассматривается как внутреннее средство самоконтроля и саморегуляции сложно-координированных действий гимнастов. Предложена система средств и определены условия, способствующие формированию "чувства времени", адекватно отражающего временные характеристики ключевых фаз сложно-координированных упражнений.

2. В исследовании осуществлено принципиально новый подход к изучению проблемы "чувства времени", заключающийся в разработке комплексной системы средств формирования эталонных длительностей "чувства времени" на макро и микроинтервалы, доступных сознательному контролю в их последующей перестройки со стороны спортсмена в соответствии с требованиями спортивной деятельности.

3. Сформированное "чувство времени" в фазе отталкивания руками от тела коня и второй полетной фазе в комплексе со специально направленными средствами, модерирующими двигательные действия в указанных фазах, явилось дополнительным резервом для повышения эффективности учебно-тренировочного процесса гимнастов.

Рабочая гипотеза.

I. Предполагалось, что "чувство времени", как внутреннее

средство регуляции двигательными действиями в экстремальных условиях играет важную роль в успешном выполнении современных опорных прыжков, где время выполнения его фаз лимитируется короткими интервалами, а вращения в полете затрудняют сенсорную информацию.

2. "Чувство времени", сформированное в лабораторном эксперименте с учетом временных характеристик высоко-координированных действий, должно улучшать процессы регуляции и ускорять обучение, а временные эталоны памяти, которые являются внутренними сигналами, должны способствовать саморегуляции при выполнении двигательных действий. В связи с этим направленность на использование "чувства времени" должна быть включена в целевую установку гимнастов, что должно способствовать повышению эффективности выполнения опорных прыжков.

Предмет исследования - "чувство времени" различных длительностей макро и микроинтервалов, адекватных временным характеристикам ключевых фаз опорного прыжка, процессы психорегуляции сложно-координированных действий, включающих "чувство времени" в качестве внутреннего средства самоконтроля.

Объектом исследования явился процесс обучения и совершенствования техники выполнения опорных прыжков в естественных условиях спортивной тренировки.

Основная цель исследований заключалась в повышении эффективности учебно-тренировочного процесса по обучению сложно-координированным скоростно-силовым двигательным действиям в спортивной гимнастике путем применения научно-обоснованных психолого-педагогических средств формирования "чувства времени", самоконтроля и саморегуляции, связанных с учетом временных параметров ключевых фаз действий опорных прыжков.

Методологической основой работы послужили философские принципы диалектического материализма, методологические принципы пси-

психологической теории деятельности, а также положения к выводу партийно-правительственных документов по вопросам физической культуры и спорта.

Практическая значимость работы — заключается в использовании в процессе обучения и тренировки гимнастов преднамеренно выработанного "чувства времени", его психорегулирующих возможностей в качестве нетрадиционных средств самоконтроля и саморегуляции при выполнении ключевых фаз современных опорных прыжков: фазы отталкивания руками от опоры в второй полетной фазе. Разработанная и экспериментально обоснованная система психолого-педагогических средств формирования "чувства времени" позволяет:

1. Сформировать "чувство времени" ключевых фаз опорного прыжка: фазы отталкивания руками от опоры и второй определяющей фазы полета, от которой зависит оценка за выполнение прыжка в целом.

2. Сформированное "чувство времени", адекватное длительностям ключевых фаз опорных прыжков, позволяет гимнастам управлять своими действиями в затруднительных условиях сенсорной информации при выполнении толчка руками от опоры и вращениях в фазе полета.

3. Педагогический процесс по формированию "чувства времени" в комплексе со специально разработанными целенаправленными средствами физической подготовки, позволяет более эффективно проводить учебно-тренировочные занятия и ускорить обучение опорному прыжку.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы.

Во введении дано обоснование и актуальность проблемы, раскрыта научная новизна и практическая значимость работы.

Первая глава содержит анализ работ по проблеме восприятия времени. Дано философское и естественно-научное обоснование восприятия времени, научена роль восприятия времени как феномена по-

7

хической и психофизиологической регуляции деятельности, средства саморегуляции в самоконтроля при выполнении трудовых, спортивных действий и гимнастических упражнений.

Во второй главе изложены цель, задачи, методы и организация исследования.

Третья глава посвящена научному обоснованию условий, средств и методов выработки "чувства времени" на макро и микроинтервалы, влияния идеомоторной тренировки на эффективность формирования "чувства времени", а также его психорегулирующей роли при выполнении акробатического упражнения, упражнения на брусьях и в опорном прыжке переворот и полтора сальто вперед через коны в длину.

В четвертой главе /педагогический эксперимент/ рассматриваются вопросы формирования "чувства времени" в естественных условиях учебно-тренировочного процесса и обоснования его психорегулирующей роли для повышения эффективности обучения в совершенствовании в технике выполнения ключевых фаз опорного прыжка.

Заключительная часть работы /результаты педагогического эксперимента/ посвящена обсуждению результатов, общих выводов по работе и практических рекомендаций. Полученные в исследованиях данные обрабатывались на ЭВМ. Математическая обработка предполагала получение средних арифметических значений \bar{M} , средних ошибок m , средних квадратических отклонений σ , коэффициентов $V\%$, значений достоверности различий P . проведения корреляционного анализа.

На защиту выносятся следующие основные положения:

I. Повышение эффективности выполнения скоростно-силовых и сложно-координационных действий может осуществляться за счет скрытых резервов, связанных с использованием нетрадиционных средств, повышающих уровень саморегуляции действий гимнаста, которая характеризуется высокой степенью осознанности, тесной взаимосвязью це-

лей и внутренних средств. К внутренним средствам саморегуляции следует отнести все компоненты двигательного образа: временные, осязные, пространственные. В этой связи "чувство времени" следует рассматривать как одно из средств самоконтроля и саморегуляции при выполнении скоростно-силовых, сложно-координационных действий.

2. Для формирования "чувства времени", отвечающего требованиям высокого уровня саморегуляции, необходимы определенные условия и средства обучения. Перед гимнастами должна быть поставлена целевая установка, содержание которой обеспечивает понимание роли "чувства времени" для эффективности обучения и совершенствования гимнастических упражнений, вырабатывать умение целенаправленно перестраивать сформированное "чувство времени" о одних временных интервалов на другие, необходимых для выполнения новых двигательных действий, осуществлять самоконтроль в соответствии с эталонами времени. Начальный этап формирования "чувства времени" должен осуществляться в лабораторных условиях с использованием процедуры хронометрического эксперимента, с применением раздражителей качественно-определенных модальностей и наиболее адекватных типов обратных связей.

В лабораторном эксперименте формируются "базовые" временные эталоны, являющиеся основой для дальнейшей дифференциации "чувства времени", адекватного конкретным элементам различных гимнастических действий.

3. Сформированное "чувство времени" свидетельствует о возникновении качественных перестроек процесса саморегуляции при выполнении опорных прыжков. Это проявляется в улучшении техники исполнения опорных прыжков: уменьшении времени отталкивания руками о тело коня, повышении акцентированности самого толчка, удлинении второй полетной фазы /высоко-далекая форма/, повышении точности

и устойчивости приземления.

Содержание работы

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В диссертационной работе поставлены следующие задачи:

1. Обосновать возможность практического использования "чувства времени" как средства саморегуляции при выполнении сложно-координационных действий в спортивной гимнастике.
2. Разработать психолого-педагогические средства формирования "чувства времени" для эффективного выполнения опорных прыжков.
3. Проверить эффективность средств формирования "чувства времени", направленных на повышение процессов саморегуляции и качества выполнения опорного прыжка.

В соответствии с задачами исследования использовались следующие научные методы: анализ научной литературы по проблеме исследований, психолого-педагогические наблюдения, беседы о тренерами и спортсменами, методы предъявления стимулов с применением звукового раздражителя в качестве временных эталонов, методы формирования "чувства времени" на макро и микроинтервалы с применением вербальной и световой обратной связей, а также элементов зрительно-двигательной памяти /лабораторный эксперимент/, метод идеомоторной тренировки для формирования "чувства времени", метод электромиографии, метод фотоэлектронной и контактной регистрации временных параметров двигательных действий, педагогический эксперимент по формированию "чувства времени" в естественных условиях обучения опорным прыжкам, методы статистической обработки.

Решение поставленных задач требовало соответствующей организации исследований:

1. В педагогических наблюдениях за учебно-тренировочным процессом, соревнованиями, анкетировании гимнастов и тренеров приняло участие более 400 человек.

2. В экспериментальных исследованиях по формированию "чувства времени" на макроинтервал в 5 с, что соответствует длительности выполнения опорного прыжка переворот и полтора сальто вперед / всех его семи фаз/, формированию "чувства времени" на микроинтервалы в 0,40 - 0,60 - 0,80 с, влияния идеомоторной тренировки на эффективность формирования "чувства времени" на указанные микроинтервалы, а также изучения психорегулирующей роли "чувства времени" при выполнении акробатических упражнений, упражнений на брусьях и в опорном прыжке привлекались гимнасты высокой квалификации мужского пола в количестве 138 человек.

С целью определения влияния спортивной специализации на эффективность формирования "чувства времени" на 5 с макроинтервал, на первом этапе исследований привлекались спортсмены других видов спорта: 6 легкоатлетов-спринтеров, 6 гребцов, 2 борца, 2 футболиста и 2 волейболиста.

Всего в экспериментальном исследовании приняло участие 156 спортсменов высокой квалификации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Изучение условий эффективного формирования "чувства времени" в лабораторном эксперименте

Анализ полученных экспериментальных данных показал, что для формирования специализированного "чувства времени", участвующего в регуляции выполнения сложно-координационных действий, необходима тренировка с использованием комплекса специальных нетрадиционных средств обучения.

Анализ результатов, характеризующих фоновые данные, свидетельствует о том, что испытуемые недостаточно точно ориентируются в заданной длительности.

Усредненный групповой показатель в гр. № 1 составил $4,53 \pm 0,07$ с, в гр. № 2 - $3,80 \pm 0,06$ с, в гр. № 3 - $4,10 \pm 0,18$ с,

II

а в гр. № 4 - $3,89 \pm 0,09$ с /таблица I/.

Таблица I

Показатели уровня сформированности "чувства времени" на 5 с макроинтервал в различных этапах обучения с применением эталонных сигналов, первосигнальных и второсигнальных обратных связей

Группы испытуем.	Модальность эталонных сигналов и типы обратных связей	Этапы исследования	Длительность в 5 с	% точности формирования 5 с макроинтервала
1. Звуковой эталонный сигнал		I	$4,53 \pm 0,07$	23,07 %
		8	$4,97 \pm 0,04$	70,0 %
		10	$5,02 \pm 0,02$	97,5 %
2. Световой эталонный сигнал		I	$3,80 \pm 0,06$	-
		8	$4,93 \pm 0,06$	45,0 %
		10	$5,03 \pm 0,04$	65,0 %
3. Вербальная обратная связь		I	$4,10 \pm 0,18$	3,9 %
		8	$5,20 \pm 0,04$	40,0 %
		10	$5,12 \pm 0,04$	60,0 %
4. Первосигнальная обратная связь		I	$3,89 \pm 0,09$	-
		8	$5,04 \pm 0,04$	62,5 %
		10	$5,08 \pm 0,03$	75,0 %

Наиболее частыми были ошибки, связанные с недооценкой времени, и, как следствие этого, низкий процент точности воспроизведения макроинтервала. Предъявление испытуемым звукового и светового эталонов /на 5 с / способствовало формированию в сознании испытуемых эталонных образов длительности на указанный макроинтервал. Результаты воспроизведений макроинтервалов на каждом из этапов показывают /таблица I", что от опыта к опыту испытуемые

все более точно воспроизводит макроинтервал, при этом соответственно увеличивается процент точности воспроизведения. Наиболее эффективным эталонным сигналом оказался звуковой. Он создает более точное представление о длительности эталона. Это согласуется с данными Д.Г.Элькина /1952г./, где точность воспроизведения времени на звуковой сигнал объясняется менее выраженным последствием в слуховом анализаторе. Световой эталонный сигнал оказался менее эффективным, так как зрительный анализатор более адаптирован к восприятию пространства, кроме того выраженный фактор последствия в нем способствует развитию инерционных процессов, что и нашло свое отражение в переоценке макроинтервалов.

На этапе совершенствования /10 этап/ испытуемые обеих групп достигли наиболее точных результатов. Все же в гр. № 2, где предъявлялся световой эталон, результаты были менее точными. Отмечено, что предъявление эталонов испытуемым перед опытом помогает восстановить в их памяти образ длительности на 5 с, а предъявление эталона в процессе самого опыта играет корректирующую роль. В процессе становления "чувства времени" на 5 с благоприятное влияние оказывает констатирующий самоконтроль, где по окончании опыта испытуемые могли сравнивать свои ощущения времени на 5 с с объективными показателями секундомера.

Дальнейшее совершенствование "чувства времени" у испытуемых выработало способность корректировать точность воспроизведения макроинтервалов непосредственно в процессе опыта, без его прерывания. Это свидетельствует о сформированности у спортсменов непрерывного, оперативного контроля / А.С.Лыда, 1979/.

Исследование эффективности формирования "чувства времени" о использовании вербальной и световой обратной связи показало, что оба типа обратной связи положительно влияют на процесс формирования "чувства времени" хотя эффективность их по сравнению

с предъявлением эталонных сигналов была ниже /таблица I/.

Анализ самоотчетов испытуемых показал, что у спортсменов отсутствует четкое представление о длительности 5 с интервала при отсутствии эталонных образов. В этих случаях точная оценка интервалов времени бывает случайной и, следовательно, труднозапоминаемой. Вследствие этого, испытуемые переоценивают или недооценивают 5 с интервал, находясь в постоянном поиске условий точного его воспроизведения. Значительная субъективная неопределенность восприятия времени затрудняет эффективность самоконтроля. Вербальная обратная связь даже в случае очень высокой точности / до сотых долей секунды/ не способствует оперативному корректированию действий и даже затрудняет его в связи со сложностью перекодирования. При использовании вербальной и световой обратной связи и отсутствии точного временного образа на 5 с интервал показатели, характеризующие "чувство времени", оказываются менее точными. Отсутствие временных эталонов в сознании испытуемых затрудняет осуществление самоконтроля действий. Не имея возможности оценить величину своих ошибок, испытуемые не могут судить о точности воспроизведения макроитервала. Возникает значительная неадекватность высокого уровня точности обратной информации низкому уровню сформированности временного эталона в оперативной памяти.

Микроинтервалы в 0,40 - 0,60 - 0,80 с изучались нами потому, что большое число элементов в гимнастике, в частности, при выполнении ключевых фаз опорного прыжка фазы толчка руками и второй фазы полета, выполняются в пределах секунды. Необходимо отметить, что восприятие микроинтервалов и формирование адекватного их длительности "чувства времени" осложняется тем обстоятельством, что в повседневном опыте их оценка осуществляется гораздо реже, чем оценка макроитервалов длительностью более секунды.

В данном опыте /таблица 2/ комплексная информация от зрительного и двигательного анализаторов способствовала успешному формированию "чувства времени" на микроинтервалы. Эксперимент показал, что визуальный контроль за табло секундомера, мышечные ощущения, возникающие при воспроизведении микроинтервалов, периодическая вербальная информация способствуют развитию ассоциативных связей, что отражается на точности "чувства времени".

Таблица 2
Показатели формирования "чувства времени" на микроинтервалы

№ п/п	Этапы исследования	Микроинтервалы								
		0,40 с			0,60 с			0,80 с		
		$M \pm m$	к-во точно	V %	$M \pm m$	к-во точно	V %	$M \pm m$	к-во точно	V %
1.	I фон	0,46±0,07	-	52	0,53±0,08	-	47,2	0,67±0,07	-	36,0
2.	II	0,46±0,01	25	8,5	0,61±0,01	26	28,0	0,72±0,02	33	9,7
3.	III	0,46±0,01	27	6,5	0,58±0,01	29	5,2	0,78±0,07	37	5,12
4.	IV	0,42±0,003	32	2,4	0,62±0,008	37	1,6	0,83±0,005	39	1,2
5.	V	0,42±0,005	48	2,3	0,62±0,01	39	4,8	0,82±0,005	41	2,4
6.	VI	0,41±0,007	56	4,8	0,62±0,003	44	1,6	0,82±0,003	49	1,2
7.	VII	0,41±0,003	62	3,6	0,62±0,002	59	1,4	0,81±0,003	56	1,3

Идеомоторная тренировка имеет большое значение в практике трудовой и спортивной деятельности. Следует, однако, учитывать, что спортсмены при мысленном воспроизведении действий не придают достаточного значения их временным характеристикам. Это значительно снижает эффективность применения метода идеомоторной тренировки в учебно-тренировочном процессе.

Как показали экспериментальные данные /таблица 3/, повторяемость в отмеривании микроинтервалов по секундомеру без предварительных знаний о их длительности не способствует точности их воспроизведения / I - III этапы /.

На последующих этапах /IV - V /, когда испытуемые воспроизво-

дли микроинтервалы под зрительным контролем за табло секундомера, а затем по представлениям, точность воспроизведения времени значительно улучшилась.

Таблица 3
Влияние идеомоторной тренировки на формирование "чувства времени"

Этапы исследования	Исследуемые параметры	Микроинтервалы			
		0,40 с	0,60 с	0,80 с	1,00 с
I.	$M \pm m$	$0,43 \pm 0,13$	$0,39 \pm 0,14$	$0,43 \pm 0,15$	$0,68 \pm 0,24$
	V %	30,2	35,9	34,9	35,3
II	$M \pm m$	$0,44 \pm 0,12$	$0,50 \pm 0,22$	$0,70 \pm 0,32$	$0,97 \pm 0,24$
	V %	28,1	44,0	45,7	24,7
III	$M \pm m$	$0,41 \pm 0,10$	$0,54 \pm 0,19$	$0,60 \pm 0,16$	$0,84 \pm 0,14$
	V %	25,0	35,2	26,6	16,6
IV	$M \pm m$	$0,42 \pm 0,06$	$0,61 \pm 0,14$	$0,75 \pm 0,11$	$0,96 \pm 0,10$
	V %	14,2	22,9	14,6	10,4
V	$M \pm m$	$0,44 \pm 0,04$	$0,58 \pm 0,08$	$0,78 \pm 0,08$	$0,97 \pm 0,06$
	V %	9,1	13,7	10,25	8,25

Электромиографический контроль выявил наличие электрической активности мышц сгибателей и разгибателей кисти, участвующих в "отмеривании" микроинтервалов посредством движений. Периодичность возникающей активности мышц при сформированном "чувстве времени" совпадало с длительностью представленных микроинтервалов, хотя амплитуда потенциалов их действия резко снижалась по сравнению с реальным выполнением движений.

2. Психорегулирующая роль "чувства времени" при выполнении скоростно-силовых, сложно-координационных действий

В изложенных выше исследованиях было показано, что специальными средствами и методами можно развить у испытуемых "чувство времени" на различные длительности. нас интересовало, как и с какой

степень точности можно реализовать сформированное "чувство времени" в практике учебно-тренировочного процесса. Предполагалось, что прочно сформированное "чувство времени" на 5 с должно послужить основой для успешного переноса знаний на другие временные интервалы, встречающиеся в практике выполнения гимнастических упражнений. В связи с тем, что эффект "переноса" тесно связан с фактором забывания /П.Фресс, X.Пиже, 1973/, испытуемым, у которых было сформировано "чувство времени" на 5 с, было предложено отмерить по секундомеру ЭМР-01 новые для них длительности в 1,0 с, 3,0 с, 10,0 с. Как показали опыты /таблица 4/, прочно сформированное "чувство времени" на 5 с макроинтервал послужило основой для успешного переноса на указанные длительности.

Таблица 4
Эффективность переноса "чувства времени"

Статистические параметры	Интервалы времени / в секундах /		
	1,0 с	3,0 с	10,0 с
$M \pm m$	$1,05 \pm 0,03$	$2,97 \pm 0,05$	$10,43 \pm 0,12$

Статистическая обработка экспериментальных данных показала, что испытуемому наиболее точно отмеряли длительность в 1,0 с, а при отмеривании 3,0 и 10,0 с временных интервалов ошибка была незначительной. Полученные данные подтверждают, что эффективность переноса зависит от того, насколько точно было сформировано "чувство времени" на 5 с макроинтервал.

"Чувство времени", сформированное с использованием механизма переноса, явилось регулирующим фактором при выполнении гимнастических упражнений. Так, длительность акробатического упражнения: полет - кувырок, прыжок вверх прогнувшись в доскок, - по представлению составляет $3,12 \pm 0,02$ с, а время фактического исполнения $2,97 \pm 0,01$ с / $P < 0,05$ /, т.е. по представлению она переоценена. Субъективные отчеты показали, что в процессе двигательных представ-

лений испытуемые осмысливают детали выполнения, анализируют длительность предыдущих попыток, сопоставляют временные параметры выполненного упражнения.

При выполнении упражнения на брусьях /длительность упражнения задана - 10,0 с/, был обнаружен достаточно высокий уровень точности воспроизведения его длительности. Показатели времени испытуемых до выполнения составили $10,6 \pm 0,16$ с, время реального выполнения - $10,82 \pm 0,17$ с / $P > 0,05$ /, а время двигательного представления после подхода составило $9,99 \pm 0,14$ с / $P < 0,05$ /.

Отмечено следующее: высокие оценки за выполнение упражнений были получены теми спортсменами, которые обнаружили наибольшее совпадение времени реального выполнения и времени представлений длительности комбинации до подхода и после ее выполнения. При совершенствовании в выполнении ключевых фаз опорного прыжка /переворот вперед через кося в длину/ - фазы отталкивания руками и второй фазе полета, гимнасты мысленно воспроизводили длительность фаз и отмеряла по секундомеру. Сразу же, после выполнения прыжка, они воспроизводили время указанных фаз. Все временные параметры сравнивались друг о другом. Систематическое применение психологических в специальных развивающих средств, улучшающих быстроту, силу и акцентированность толчка руками, привело к тому, что реальное время выполнения фазы отталкивания уменьшилось с $0,19 \pm 0,004$ с до $0,17 \pm 0,003$ с, а двигательные представления после выполнения упражнений с $0,20 \pm 0,007$ с до $0,17 \pm 0,002$ с. Вместе с тем, увеличилось время второй полетной фазы с $0,71 \pm 0,01$ с до $0,82 \pm 0,01$ с / $P < 0,05$ /.

Корреляционный анализ показал, что между временем отталкивания руками и временем второй полетной фазы существует высокая обратная зависимость $r = -0,81$, между временем толчка и дальностью полета - $r = -0,74$, между временем толчка и качеством исполнения прыжка в целом $r = -0,41$. Между временем второй полетной фазы и дальностью

БИБЛИОТЕКА

Ленинградского

Института Физического

полета $\alpha = 0,92$. Это свидетельствует о том, что выполнение опорных прыжков на высоком техническом уровне требует короткого, сильного и акцентированного толчка руками о снаряд. Это способствует высоко-далекой форме второй полетной фазы, что позволяет гимнасту выполнять дальнейшее вращение "по сальто", точно и устойчиво приземлиться.

3. Экспериментальное обоснование психорегулирующей роли "чувства времени" для эффективности выполнения ключевых фаз опорного прыжка /педагогический эксперимент/

О эффективности применения средств и методов формирования "чувства времени" у гимнастов и его практической реализации в процессе выполнения гимнастических упражнений мы судили по сдвигам, происшедшим в технической подготовке и по оценке в баллах за выполнение опорного прыжка переворот и полтора сальто вперед через коня в длину.

В педагогическом эксперименте, который длился три месяца и состоял из пяти двухнедельных учебно-тренировочных циклов, приняло участие 20 гимнастов высшей квалификации по 10 человек в экспериментальной и контрольной группах. В течение эксперимента контрольная группа совершенствовалась в выполнении прыжка по общепринятой методике, а экспериментальная - с использованием средств формирования "чувства времени", адекватного длительностям ключевых фаз опорного прыжка: толчка руками о снаряд, второй фазы полета, вращения "по сальто", точного и устойчивого приземления.

Наряду с этим использовались средства, способствующие повышению эффективности учебно-тренировочного процесса:

1. Скоростно-силовые упражнения для развития силы мышц рук.
2. Упражнения, моделирующие время фазы толчка руками о тело коня.
3. Упражнения, моделирующие время второй фазы полета, вращения "по сальто", точное и устойчивое приземления.

Анализ качества выполнения прыжка /таблица 5/ показал, что гимнасты экспериментальной и контрольной групп освоили данный прыжок на недостаточно высоком техническом уровне. Отмечены задержки в фазе толчка руками: $0,19 \pm 0,02$ с в экспериментальной и $0,18 \pm 0,03$ с в контрольной группе. Как результат этого, незначительная по времени фаза полета - $0,81 \pm 0,01$ с в экспериментальной и $0,83 \pm 0,01$ с в контрольной группе, недостаточно дальнее приземление от коня - $2,10 \pm 0,03$ см в экспериментальной и $2,11 \pm 0,03$ см в контрольной группе. Оценка за исполнение прыжка по правилам соревнований составила 8,6 балла в экспериментальной и 8,7 балла в контрольной группе.

Таблица 5

Показатели "чувства времени" и качества исполнения опорного прыжка

	Время толчка руками / с /	Время 2-й полетной фазы / с /	Дальность полета / см /	Оценка за исполнение / баллы /
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ГРУППА				
Исходные данные	$0,19 \pm 0,002$	$0,81 \pm 0,02$	$2,10 \pm 0,03$	8,60
Итоговые данные	$0,16 \pm 0,003$	$0,87 \pm 0,006$	$2,28 \pm 0,02$	$9,20 \pm 0,03$
КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА				
Исходные данные	$0,18 \pm 0,003$	$0,83 \pm 0,01$	$2,11 \pm 0,03$	8,7
Итоговые данные	$0,18 \pm 0,002$	$0,84 \pm 0,008$	$2,17 \pm 0,02$	$8,86 \pm 0,05$

За период педагогического эксперимента /таблица 5/ произошли следующие позитивные изменения: в экспериментальной группе фаза отталкивания руками о снаряд стала более быстрой и акцентированной $0,16 \pm 0,003$ с / $P < 0,05$ /, у гимнастов улучшилась точность представления о ней. до подхода и после выполнения прыжка. Вторая фаза полета существенно удлинилась с $0,81$ с до $0,86 \pm 0,06$ с / $P < 0,05$ /. Более длительная во времени фаза полета содействовала дальности приземления: дальность полета увеличилась на 19 см / $2,28$ см /.

Положительные сдвиги создали условия для лучшей ориентировки гимнастов при вращении "по сальто", а сформированное у них "чувство времени" явилось внутренним регулирующим средством самоконтроля. Это содействовало более точному и устойчивому приземлению, что и отразилось на оценке за выполнение прыжка. Она составила 9,2 балла, т.е. возросла на 0,6 балла / $P < 0,05$ /. В контрольной группе за период педагогического эксперимента, хотя и произошли определенные позитивные изменения, но они были менее значительными. Время отталкивания осталось неизменным - $0,18 \pm 0,002$ с, незначительно увеличилась длительность фазы полета - $0,84 \pm 0,008$ с, оценка за прыжок возросла всего лишь на 0,16 балла и составила 8,86 балла.

В В О Д И .

1. "Чувство времени" в спортивной гимнастике является одним из важных средств самоконтроля и саморегуляции процесса выполнения скоростно-силовых, сложно-координированных действий, так как оно отражает существенные для деятельности временные характеристики ключевых фаз действий в современных опорных прыжках - фазы отталкивания руками о тело коня и второй фазы полета. Целенаправленный процесс по выработке прочного "чувства времени" содействует формированию временного образа-эталона как функциональной единицы самоконтроля и саморегуляции.

2. Процесс выработки "чувства времени" должен ясно осознаваться спортсменами. Перед ними должны быть поставлены конкретные цели, направленные на формирование "чувства времени" и его практическую реализацию. Содержание целевой установки и подбор средств для формирования "чувства времени" должны обеспечивать выработку не только четких временных эталонов и их автоматизированную реализацию при выполнении двигательных действий, но и умение целена-

правленно "дозировать", контролировать время, осуществлять перенос "чувства времени" с одних временных интервалов на другие, осознанно использовать обратную информацию о длительности выполнения действий для внесения необходимых коррекций.

3. Процесс формирования "чувства времени" целесообразно осуществлять в условиях лабораторного эксперимента с последующим совершенствованием его в естественных условиях учебно-тренировочного процесса.

4. При выработке "чувства времени" в лабораторных условиях необходимо использовать ситуацию классического хронометрического эксперимента. Сигналы, несущие информацию о длительности временного интервала, должны быть для макроинтервалов / от 1-й с и выше / - звуковой модальности, для микроинтервалов / 0,40 - 0,60 - 0,80 с / - комплексной от зрительного и двигательного анализатора.

5. На начальных этапах формирования "чувства времени" обратная информация не должна затруднять процессы восприятия времени. Наиболее адекватной является информация, дающая обобщенную оценку результатов по шкале: "переоценка", "недооценка", "точно". Применение обратной информации о результате, хотя и более точной, но нуждающейся в перекодировке / дезербиализация, пересчет и т.д. / нецелесообразно, так как затрудняет процесс восприятия, оценки и воспроизведения временных эталонов.

6. Для формирования прочного "чувства времени" на макроинтервал в 5 с требуется в среднем до 100 повторений, при общем количестве занятий - 10 и времени затраты на каждого испытуемого до 25 минут. Данные условия позволяют сформировать высокую точность "чувства времени" до величины $5,02 \pm 0,02$ с. Для формирования точного "чувства времени" на микроинтервалы требуется до 130 повторений, что создает возможность вырабатывать микроинтервал в 0,40 с соответственно до $0,41 \pm 0,003$ с, микроинтервал в 0,60 с до $0,62 \pm$

$\pm 0,002$ с, микроинтервалы $0,80$ с до $0,81 \pm 0,003$ с.

7. Выработанные в лабораторных условиях "чувство времени" из макро и микроинтервалов используется в качестве внутреннего средства психической регуляции при выполнении опорных прыжков. В этих условиях "чувство времени" уточняется и доводится до параметров оптимальной длительности ключевых фаз опорных прыжков и упражнений на других гимнастических снарядах. Для этого широко используется механизм "переноса" временной чувствительности и умение испытуемых осуществлять этот перенос, сознательно контролируя реализацию "чувства времени".

Важным средством реализации "чувства времени" в соответственной деятельности гимнастов является идеомоторная тренировка. Она позволяет связать выработанное ранее "чувство времени" с пространственными и силовыми параметрами движений. Контроль за временными параметрами должен осуществляться посредством хронометрической аппаратуры, позволяющей регистрировать время с точностью до $0,01$ секунды.

8. Технический анализ прыжков на завершающем этапе исследования показал, о значительном сокращении времени фазы отталкивания руками с $0,19 \pm 0,002$ с до $0,16 \pm 0,003$ с и увеличение времени второй полетной фазы с $0,81 \pm 0,02$ с до $0,87 \pm 0,006$ с. Увеличилась дальность фазы полета - с $2,10 \pm 0,03$ см до $2,28 \pm 0,02$ см, возросла точность и устойчивость приземления, увеличилось количество удачно использованных попыток при выполнении прыжка с $2,4 \pm 0,16$ до $3,5 \pm 0,22$.

9. В условиях педагогического эксперимента подтверждена эффективность использования "чувства времени" в качестве нетрадиционного психолого-педагогического средства обучения и выполнения современных опорных прыжков. Формирование "чувства времени", адекватного ключевым фазам опорного прыжка с разбега пере-

ворот и полтора сальто вперед через коня в длину / для фазы отталкивания руками до $0,16 \pm 0,003$ с и второй полезной фазы до $0,87 \pm 0,006$ с/, а также применение специальных средств окрестностной подготовки позволило добиться стабильного выполнения прыжка с оценкой $9,2 \pm 0,02$ балла.

Ю. В контрольной группе, в которой физическая подготовка была идентичной, но отсутствовали нетрадиционные психолого-педагогические средства регуляции, хотя и отмечался некоторый прирост результатов, однако он был менее значителен и достоверно отличался от уровня результатов экспериментальной группы.

Трушин