

376.07
318

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ДМ

Демченко
Владимир Васильевич

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК
В СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКЕ
ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ
СТАТИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ**

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки
(включая методику лечебной физкультуры)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

МОСКВА — 1984

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена
Ленина институте физической культуры

Научный руководитель — кандидат педагогических наук,
профессор *СМОЛЕВСКИЙ В. М.*

Официальные оппоненты:

Доктор педагогических наук, профессор *БУЛГАКОВА Н. Ж.*

Кандидат педагогических наук, доцент *СМИРНОВ Ю. И.*

Ведущая организация:

Киевский государственный институт физической культуры

Защита состоится « *15* » *06* _____ 198 *4* г.

в « *13* » час. на заседании специализированного совета
К.046.01.01 по присуждению ученой степени кандидата наук
Государственного Центрального ордена Ленина института
физической культуры: Москва, Сиреневый бульвар 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке инсти-
тута.

Автореферат разослан « *3* » *05* _____ 198 *4* г.

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

БИБЛИОТЕКА

Актуальность проблемы. Тренировочный процесс в спортивной гимнастике, как и в других видах спорта, характеризуется постоянным ростом нагрузок. Достижение высокого спортивного мастерства становится невыполнимым без многократного повторения элементов, связок, целых комбинаций. Вместе с тем прогрессирующая интенсификация тренировок зачастую приводит к перенапряжениям и переутомлениям, что, в свою очередь, отражается на качестве выступлений спортсменов в ответственных соревнованиях.

В этой связи чрезвычайно актуальной представляется проблема строгой индивидуализации тренировочных нагрузок средствами педагогического контроля в рамках рационализации процесса тренировок (Озолин Н. Г., 1970; Зацюрский В. М., 1979).

Рекомендуемые многими исследователями способы педагогического контроля за воздействием тренировочных нагрузок на организм гимнасток, как правило весьма громоздки, поэтому не менее актуальной является разработка общедоступных форм педагогического контроля.

Рабочая гипотеза заключалась в предположении о том, что суммарный эффект тренировочной нагрузки должен отражаться в упорядоченном изменении ряда показателей, характеризующих статическое равновесие гимнасток.

В этом случае показатели статической устойчивости могут использоваться в качестве критерия для оценки соответствия тренировочных нагрузок текущему состоянию спортсменок.

Цель работы. Разработка методики педагогического контроля тренировочных нагрузок в спортивной гимнастике по показателям статического равновесия.

Научная новизна. В результате исследования обоснованы принципиально новые формы педагогического контроля соответствия нагрузок текущему состоянию гимнасток, основанные на изучении изменений времени сохранения простейших позных равновесий.

Впервые показано, что при оценке воздействия тренировочной нагрузки на организм гимнасток пробы статического равновесия не уступают таким чутким инструментальным методикам, как реакциометрия и тремометрия.

Практическая значимость. Первая форма педагогического контроля способствует определению величины оптимального

объема нагрузки для конкретной гимнастики на ближайший этап занятий.

Вторая форма контроля позволяет оперативно констатировать факт чрезмерности или же недостаточности нагрузки и на этой основе корректировать нагрузку следующих тренировок с целью приведения ее в соответствие с текущим состоянием гимнастики.

Рекомендуемые формы педагогического контроля способствуют оптимальному использованию потенциальных возможностей спортсменов и предупреждению переутомлений.

Внедрение в практику. Результаты исследования внедрены в практику учебно-тренировочного процесса женской сборной команды Латвийской ССР по спортивной гимнастике.

Контингент испытуемых. В эксперименте приняло участие 19 девушек в возрасте от 13 до 18 лет — членов сборной команды Латвийской ССР по спортивной гимнастике и ее ближайшего резерва. Спортивная квалификация испытуемых — мастера спорта (15 человек) и кандидаты в мастера спорта (4 человека).

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, библиографии (188 наименований отечественных и иностранных авторов), приложения (25 таблиц и 6 рисунков). Общий объем составляет 197 страниц, включая 21 таблицу и 50 рисунков.

В первой главе рассматриваются вопросы организации системы управления в спорте, значение, формы и методы применения педагогического контроля. Во второй главе приводится описание методов исследования и дается обоснование их выбора. В третьей главе изложены результаты собственного эксперимента, посвященного изучению изменения времени сохранения простейших поз статического равновесия под влиянием тренировочной нагрузки в спортивной гимнастике. В четвертой главе приводятся результаты эксперимента по установлению количественной взаимосвязи изменений показателей статической устойчивости с некоторыми характеристиками нагрузки. Результаты педагогического эксперимента обсуждаются в пятой главе.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе работы решались следующие основные задачи:

1. Исследование изменения времени сохранения статического равновесия (по показаниям простейших проб) под

влиянием специфических тренировочных нагрузок в спортивной гимнастике;

2. Установление количественной взаимосвязи между изменениями времени статического равновесия и некоторыми характеристиками тренировочной нагрузки;

3. Сопоставление информативности простейших проб статического равновесия с некоторыми инструментальными методами;

4. Разработка доступной формы педагогического контроля для оценки соответствия тренировочной нагрузки текущему состоянию спортсмена;

5. Изучение возможности управления тренировочными нагрузками на основе контроля за изменением времени статического равновесия.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

— регистрация времени сохранения равновесия в 30 пробах статической устойчивости;

— двуплоскостная стабиллография;

— реакциометрия;

— тремометрия;

— анализ документальных материалов (дневников тренировок);

— педагогические наблюдения;

— педагогический эксперимент;

— методы вариационной статистики.

Обработка опытных данных проводилась с использованием вычислительной техники.

В соответствии с поставленными задачами исследование было осуществлено в несколько этапов. На первом этапе изучались изменения времени сохранения статического равновесия под влиянием тренировочной нагрузки; на втором разрабатывались формы педагогического контроля по оценке соответствия нагрузки текущему состоянию гимнасток высокой квалификации; на третьем этапе были подвергнуты экспериментальной проверке возможности управления тренировочными нагрузками на основе применения разработанных форм педагогического контроля.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ С РАЗЛИЧНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТРЕНИРОВОЧНОЙ РАБОТЫ

Основными задачами первого этапа исследований являлись:

— выявление различий во времени сохранения статической устойчивости под влиянием тренировочной работы;

— установление степени взаимосвязи изменений времени статического равновесия с различными характеристиками тренировочной нагрузки.

Все использованные тесты (пробы), характеризующие статическую устойчивость испытуемых, представляют собой различные позы равновесия (некоторые из них представлены на рис. 1). Например, проба 6: равновесие в стойке на пятках, руки на пояс. Суть проб заключалась в следующем: испытуемому предлагалось выполнить равновесие в обговоренной и заранее апробированной позе с исключением зрительного контроля по методике Е. Я. Бондаревского (1967). С помощью секундомера регистрировалось время выполнения теста до компенсированной потери равновесия. Продолжительность статического равновесия регистрировалась пятикратно, и для ускорения пересчета было введено понятие «педагогическое среднее», которое определялось исключением крайних показателей ряда наблюдений. Этот способ заимствован из практики выведения средней оценки при судействе гимнастических соревнований и отличается большей оперативностью нежели вычисление среднего арифметического.

По условиям эксперимента испытуемые выполняли отобранные пробы на статическую устойчивость сериями по 3—4 задания в каждой. После сбора экспериментального материала на 25 тренировочных занятиях гимнастики переходили к выполнению новой серии проб статического равновесия. Регистрация времени сохранения статической устойчивости проводилась до и непосредственно по окончании тренировки.

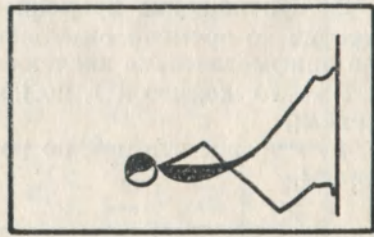
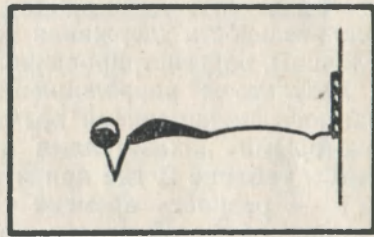
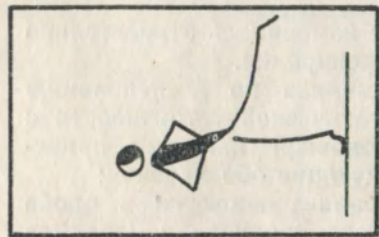
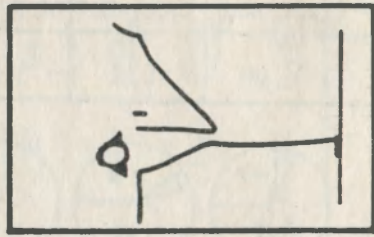
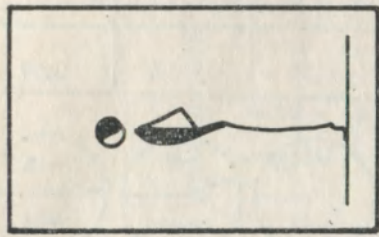
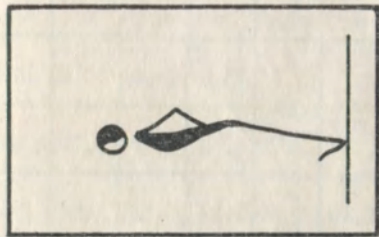
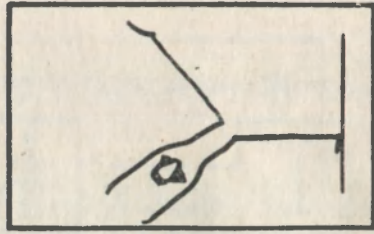
На всем протяжении эксперимента фиксировались следующие показатели нагрузки: объем работы (А); общее время тренировки (Т₀); количество подходов к снарядам (П) и рассчитывались: плотность (N); индекс интенсивности (И.и.) по Е. А. Земскову (1967); среднее количество элементов в одном подходе $\left(\frac{A}{\Pi}\right)$; среднее время одного подхода $\left(\frac{T_0}{\Pi}\right)$; индекс интенсивности (И.Аф.) по В. Н. Афонину (1975).

Для примера рассмотрим изменения продолжительности сохранения равновесия в пробах 1—3. В таблице 1 отражены средние значения времени удержания равновесия в секундах по двум критериям оценки (среднему арифметическому и среднему «педагогическому») до и после тренировки, а на диаграммах — количество случаев уменьшения (—), увеличения (+) и неизменности наблюдаемых величин.

В пробе-1, например, 17 случаев увеличения (68%), 7 — уменьшения (28%), и только в одном случае (4%) про-



Рис. I

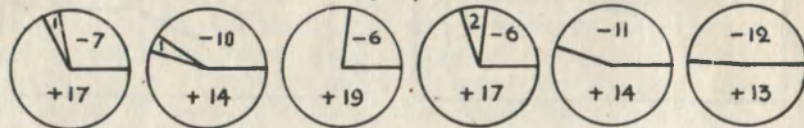


П Р О Б Ы С Т А Т И Ч Е С К О Г О Р А В Н О В Е С И Я

Таблица I
Средняя продолжительность удержания статического равновесия до и после тренировки

	Проба - 1				Проба - 2				Проба - 3			
	Арифм.		Пед.		Арифм.		Пед.		Арифм.		Пед.	
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
\bar{x}	6,2	6,8	5,8	5,9	1,9	2,1	1,7	2,0	13,5	14,6	12,6	14,8
δ	3,06	3,07	3,40	2,94	0,60	0,78	0,47	0,78	6,05	7,78	6,55	9,04
$m \pm$	0,62	0,62	0,69	0,60	0,12	0,16	0,10	0,16	1,23	1,59	1,34	1,84
$cv\%$	49,4	45,1	58,6	49,8	31,6	37,1	27,6	39,0	44,8	53,3	52,0	61,1
t	0,46		0,11		1,00		1,59		0,55		0,97	

$$t_{0,05} = 2,02$$



должительность удержания позы не изменилась относительно величины, зарегистрированной до тренировки.

Результаты корреляционного анализа по исследованию взаимосвязи изменений времени статической устойчивости с некоторыми показателями тренировочной нагрузки приведены в таблице 2, где приняты следующие обозначения:

1 — разность времени сохранения равновесия в пробе статической устойчивости до и после тренировки (средние арифметические значения);

2 — отношение времени сохранения равновесия до тренировки ко времени выполнения пробы после занятия (средние арифметические значения);

3 — то же, что и 1, но по средним «педагогическим» значениям;

4 — то же, что и 2, но по средним «педагогическим» значениям.

Таблица 2
 Взаимосвязь изменений времени статической устойчивости с показателями тренировочной нагрузки

	Проба - I				Проба - 2				Проба - 3			
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
А.	020	-094	-074	-185	-031	-040	011	-075	-001	104	-105	-011
То	074	069	069	058	<u>-439</u>	-342	<u>-491</u>	-285	-110	-156	-003	-126
Н.	-054	-199	-148	-282	318	166	<u>434</u>	266	112	268	-101	125
ИИ.	-051	-197	-145	-279	345	164	<u>431</u>	263	111	267	-100	123

Аналогичным образом проводился анализ результатов эксперимента и по остальным 27 пробам статической устойчивости.

В 30 примененных в исследовании пробах статического равновесия тенденция к уменьшению продолжительности удержания позы под влиянием тренировочной нагрузки наблюдается в 42,5% всех случаев, увеличению — в 46,9%, кроме того, в 10,6% наблюдений среднее время сохранения равновесия после тренировки не изменилось.

Для проверки предположения о том, что направленность изменений в тестах статической устойчивости обусловлена объемом тренировочной работы, значения объема были сгруппированы для случаев уменьшения, увеличения и без изменения показателей (таблица 3).

Однозначно установлено, что значительный объем нагрузки (для участниц эксперимента 340—360 элементов) вызывает уменьшение времени сохранения равновесия в простейших позах.

Меньшие нагрузки (290—320 элементов) приводят к увеличению или неизменности времени удержания статического равновесия ($p < 0,001$). Эта зависимость и послужила основой первой из двух форм педагогического контроля.

Тренеру рекомендуется в месячном цикле тренировок регистрировать не только нагрузку занятий, но и изменения времени сохранения статической устойчивости в некоторых позах равновесия. Сгруппировав величины объема для случаев разной направленности изменений статического равнове-

Таблица 3

Средние значения объема тренировочной нагрузки (в элементах) для случаев уменьшения, увеличения и неизменности времени сохранения статического равновесия

	Уменьшение 1	Увеличение 2	Без изменения 3
<i>n</i>	351	387	88
<i>x</i>	342	314	294
σ	108,57	119,13	126,01
$m \pm$	5,80	6,06	13,43
	$t_{1-2}=3,34$	$t_{1-3}=3,28$	$t_{2-3}=1,36$

t табл. при $p < 0,001 = 3,29$

сия, можно определить оптимальную нагрузку (по объему) для конкретной гимнастики на ближайший этап тренировок.

Результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что оптимальным величинам нагрузки, позволяющим гимнастам легко справляться с тренировочными заданиями и препятствующим возникновению переутомления, сопутствуют случаи неизменности продолжительности сохранения статического равновесия под влиянием тренировочной нагрузки.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ИЗМЕНЕНИЕМ ВРЕМЕНИ СТАТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И НЕКОТОРЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ

Направленность изменений статического равновесия не позволяет делать заключение о соответствии воздействия, которое оказала нагрузка на организм спортсмена. Четкое определение того, на сколько должно измениться время статического равновесия при выполнении той или иной по величине тренировочной работы, позволило бы судить о степени адекватности нагрузки текущему состоянию гимнастики.

Исходя из этих соображений второй этап исследования был обусловлен постановкой двух задач:

1 — проследить динамику изменений времени сохранения простейших проб статического равновесия у отдельных гимнасток в месячном цикле тренировочных занятий;

2 — установить количественную взаимосвязь изменений времени удержания равновесия в отобранных нами пробах с различными показателями нагрузки.

С этой целью на протяжении месячного цикла тренировок был проведен эксперимент с участием трех гимнасток. Использовались четыре наиболее надежные пробы статического равновесия из тридцати апробированных на предыдущем этапе исследования.

Результаты эксперимента свидетельствовали о том, что между изменениями времени сохранения позных равновесий и некоторыми характеристиками тренировочной нагрузки (плотность, интенсивность) существует значимая корреляционная зависимость. Наличие этой корреляции позволило с помощью регрессионного анализа изготовить, для каждой испытуемой отдельно, таблицы ожидаемых изменений времени статической устойчивости в зависимости от плотности и интенсивности тренировочных занятий.

В таблице 4, составленной для мастера спорта Н. Павловой, приведены значения плотности в диапазоне от 0,1 до

6,0 элементов в минуту (в дальнейшем — эл/мин) и соответствующие им значения ожидаемых изменений времени удержания статического равновесия в пробе — 17 (стойка на левой, правую в сторону повыше, левая рука в сторону, правая — вперед).

Необходимо сразу оговориться, что изменения статической устойчивости находятся в линейной зависимости от плотности тренировки только в диапазоне реально применяемых нагрузок.

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что, например, при тренировке с плотностью 1,8 эл/мин следует ожидать увеличения времени равновесия в пробе — 17 на 1,0 с (знаком «—» обозначены случаи увеличения времени сохранения равновесия); при плотности занятия в 2,4 эл/мин следует ожидать уменьшения времени выполнения пробы на 0,6 с по сравнению с продолжительностью равновесия до тренировки.

Аналогичные таблицы были изготовлены и для других участниц эксперимента. Результаты второго этапа исследования позволили прийти к заключению о том, что реакция организма гимнасток на нагрузку по показателям проб статического равновесия носит сугубо индивидуальный характер и зависит, при прочих равных условиях, от текущего состояния спортсменок.

Одновременно экспериментально установлена равновеликая корреляция ($\approx 0,430$) между различными характеристиками нагрузки и ее оценкой как по показателям статиче-

Таблица 4

Ожидаемые изменения времени статической устойчивости в пробе — 17 в зависимости от плотности тренировочных занятий (испытуемая Павлова Н.)

N.	$\Delta 17$	N.	$\Delta 17$	N.	$\Delta 17$	N.	$\Delta 17$	N.	$\Delta 17$	N.	$\Delta 17$
0,1	-5,6	1,1	-2,9	2,1	-0,2	3,1	2,5	4,1	5,1	5,1	7,8
0,2	-5,3	1,2	-2,6	2,2	0,1	3,2	2,7	4,2	5,4	5,2	8,1
0,3	-5,0	1,3	-2,4	2,3	0,3	3,3	3,0	4,3	5,7	5,3	8,3
0,4	-4,8	1,4	-2,1	2,4	0,6	3,4	3,3	4,4	5,9	5,4	8,6
0,5	-4,5	1,5	-1,8	2,5	0,9	3,5	3,5	4,5	6,2	5,5	8,9
0,6	-4,2	1,6	-1,6	2,6	1,1	3,6	3,8	4,6	6,5	5,6	9,1
0,7	-4,0	1,7	-1,3	2,7	1,4	3,7	4,1	4,7	6,7	5,7	9,4
0,8	-3,7	1,8	-1,0	2,8	1,7	3,8	4,3	4,8	7,0	5,8	9,7
0,9	-3,4	1,9	-0,8	2,9	1,9	3,9	4,6	4,9	7,3	5,9	9,9
1,0	-3,2	2,0	-0,5	3,0	2,2	4,0	4,9	5,0	7,5	6,0	10,2

$\Delta 17$ — разность средних «педагогических» пробы — 17.

ского равновесия, так и по показателям реакциометрии и тремометрии. Эти данные свидетельствуют о том, что при оценке воздействия тренировочных нагрузок на организм гимнасток пробы статического равновесия не уступают некоторым классическим инструментальным методикам.

УПРАВЛЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫМИ НАГРУЗКАМИ НА ОСНОВЕ КОНТРОЛЯ ЗА ИЗМЕНЕНИЕМ ВРЕМЕНИ СТАТИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

Установление количественной взаимосвязи изменений времени сохранения равновесия в пробах статической устойчивости с некоторыми индексами оценки тренировочной работы позволило нам применить такую систему педагогического контроля, при которой тренер мог самостоятельно оценивать степень соответствия нагрузки текущему состоянию гимнастки.

Основой для подобного контроля послужили таблицы, в которых отражены ожидаемые величины изменения времени статической устойчивости под влиянием тренировочных занятий различной плотности и интенсивности.

Мы предположили, что применение тренировочной нагрузки, соответствующей текущему состоянию спортсменки, должно вызвать такое изменение времени сохранения равновесия в использованных пробах, которое будет равным или значительно приближенным к расчетному. В то же время общеизвестно, что состояние спортсмена, его готовность к выполнению той или иной работы подвержено влиянию многих факторов: степени восстановления после предыдущей тренировки, состояния здоровья, наличия травм и других. Следовательно, не следует ожидать абсолютно идентичной реакции организма на одну и ту же нагрузку в различные периоды занятий. Было условлено считать рассогласование изменения времени сохранения равновесия в пределах $\pm 20\%$ от табличного нормальным и в таких случаях констатировать соответствие плотности тренировки текущему состоянию спортсменки. Кроме того, двадцатипроцентный допуск соизмерим с погрешностью регистрации продолжительности сохранения равновесия в использованных пробах с помощью ручного секундомера.

Для участниц предыдущего этапа исследования были составлены таблицы ожидаемых изменений времени статической устойчивости в зависимости от плотности и интенсивности тренировки. Эти же гимнастки приняли участие в пед-эксперименте. Было решено проверить эффективность нашей системы педагогического контроля на примере управления нагрузкой в месячном цикле тренировочных занятий.

По условиям эксперимента исследователь, не вмешиваясь в планы тренера, касающиеся объема тренировок, давал рекомендации по желательной плотности занятия, учитывая реакцию гимнасток на предшествующую работу по показателям статической устойчивости и субъективным ощущениям спортсменки. С этой целью было условлено, что после каждого занятия испытуемые будут характеризовать субъективное восприятие величины нагрузки следующим образом:

Нагрузка	Условное обозначение
Очень большая	2
Большая	1
Нормальная	0
Низкая	-1
Очень низкая	-2

То есть еще до того, как гимнастка (по записям в дневнике тренировок) подсчитает количество выполненных элементов, комбинаций и т. д. (внешняя сторона нагрузки), ей предстояло оценить реакцию собственного организма на проделанную работу (внутренняя сторона нагрузки).

Тренерам, независимо от спортсменок, тоже предлагалось по той же градации сделать заключение о степени соответствия нагрузки текущему состоянию участниц педагогического эксперимента.

Суть эксперимента заключалась в следующем:

— до и после тренировки гимнастки выполняли соответствующие пробы статической устойчивости;

— по разности во времени удержания равновесия определялась степень адекватности нагрузки текущему состоянию гимнастки;

— на этой основе тренеру давались рекомендации по уменьшению или увеличению плотности и интенсивности следующих занятий.

На рис. 2 в графической форме представлена плотность тренировочных занятий (сплошная линия) одного из недельных циклов эксперимента по контролю за соответствием нагрузки текущему состоянию гимнастки Н. Павловой. Пунктиром изображена расчетная плотность этих же тренировок, полученная при анализе изменений времени сохранения статического равновесия в пробе — 17 (таблица 4). Символом «К» обозначены дни, в которые осуществлялась коррекция нагрузки в целях приведения ее в соответствие с текущим состоянием испытуемой.

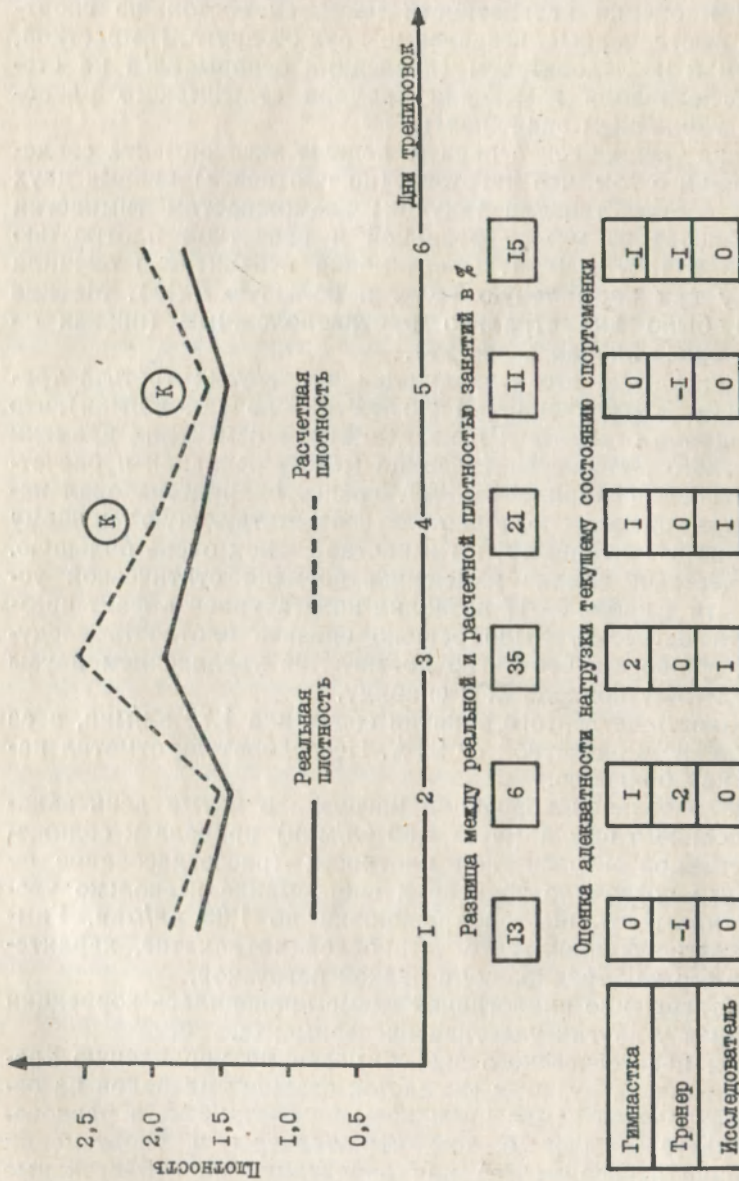


Рис. 2

Недельный цикл тренировок гимнастки Павловой Н. (I неделя эксперимента)

В нижней части рисунка приведены величины расхождения (в процентах) реальной и расчетной плотности каждого занятия и оценки адекватности нагрузки состоянию спортсменки, выставленные, независимо друг от друга, гимнасткой, тренером и исследователем (последний основывался на степени согласования изменения времени статического равновесия с табличным значением).

Анализ тренировок в первую неделю эксперимента свидетельствовал о том, что нагрузка (по плотности) первых двух занятий соответствовала текущим возможностям гимнастки (рассогласование между реальной и расчетной плотностью составляло 13% и 6%). Спортсменка субъективно оценила нагрузку как нормальную («0») и большую («1»). Мнение тренера было диаметрально противоположным (низкая — «-1» и очень низкая — «-2»).

Как следствие этого заблуждения нагрузка третьей тренировки была увеличена (по плотности — до 1,99 эл/мин), что не замедлило отразиться в неадекватном изменении времени статического равновесия (разница между реальной и расчетной плотностью равнялась 35%). Тренер охарактеризовал нагрузку как нормальную, полностью соответствующую текущему состоянию воспитанницы, а гимнастка — как очень большую.

Совместный анализ изменения времени статической устойчивости в пробе — 17 позволил констатировать факт чрезмерности нагрузки. Было решено снизить плотность следующей тренировки, что легко достигается увеличением паузы отдыха между подходами к снаряду.

Плотность четвертого занятия составила 1,73 эл/мин, а ее расхождение с расчетной — 22%. Исследователь отметил нагрузку как большую.

Дополнительная коррекция нагрузки в пятый день занятий недельного цикла ($N = 1,53$ эл/мин) привела к сближению реальной и расчетной плотности (рассогласование — 11%), что позволило тренеру и спортсменке несколько увеличить плотность шестой тренировки до 1,83 эл/мин. Гимнастка легко справилась с установкой на занятие, характеризуя его как тренировку с низкой нагрузкой.

По совершенно аналогичной схеме проводилась коррекция нагрузки и у других участниц эксперимента.

Итоги педагогического эксперимента по управлению тренировочными нагрузками гимнасток старших разрядов на основе контроля за изменением времени статического равновесия свидетельствуют о том, что тренеры и спортсменки (участники эксперимента) при ориентации на субъективные ощущения не способны достаточно точно констатировать сте-

пень соответствия нагрузки текущему состоянию гимнастки, а предложенная форма педагогического контроля позволяет оперативно оценивать адекватность нагрузки текущим возможностям спортсменки.

ВЫВОДЫ

1. Проведенные исследования показали, что учет текущего состояния гимнасток педагогическими методами, в частности на основе проб статического равновесия, является одной из действенных форм управления тренировочными нагрузками. В то же время анализ специальной литературы свидетельствовал о том, что педагогический контроль относится к числу наименее разработанных вопросов теории спортивной тренировки.

2. При ориентации на субъективные ощущения гимнастки и тренеры не в состоянии достаточно точно оценивать степень соответствия нагрузки текущему состоянию спортсменки. В результате этого наблюдаются такие негативные явления как перенапряжения и переутомления.

3. При оценке воздействия тренировочных нагрузок на организм гимнасток пробы статического равновесия не уступают некоторым инструментальным методикам.

Экспериментально установлена равновеликая корреляция ($\approx 0,430$) между различными характеристиками нагрузки и ее оценкой как по изменениям статической устойчивости, так и по показателям тремометрии и реакциометрии.

4. Количественные характеристики изменения времени удержания статического равновесия под влиянием тренировочной нагрузки в спортивной гимнастике носят сугубо индивидуальный характер и во многом зависят от состояния тренированности гимнастки. В то же время направленность этих изменений однозначно обусловлена величиной тренировочной нагрузки.

5. В случае применения значительных по объему нагрузок (для участниц эксперимента 340—360 элементов) наблюдается уменьшение времени сохранения статического равновесия относительно величин, зарегистрированных до тренировки.

Меньшие нагрузки (290—320 элементов) приводят к увеличению или неизменности времени удержания статического равновесия ($p < 0,001$).

6. Результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что оптимальным величинам нагрузки сопутствуют случаи неизменности продолжительности сохранения позных равновесий под влиянием тренировочной нагрузки.

Количественной мерой оптимума нагрузки для конкретной гимнастики на ближайший этап тренировок является среднее значение объема нагрузки тренировочных занятий (за предыдущий месяц), характеризующихся случаями неизменности времени статического равновесия.

7. Адекватность тренировочной нагрузки текущему состоянию гимнастики легко определяется путем сопоставления реально наблюдаемого изменения времени позного равновесия с теоретически рассчитанной (по плотности занятий) величиной этого изменения.

Рассогласование указанных значений, превышающее двадцатипроцентный допуск, свидетельствует о неадекватности нагрузки текущему состоянию гимнастики.

8. Предлагаемые формы педагогического контроля отличаются большей доступностью в сравнении с известными способами контроля тренировочных нагрузок:

— пробами статического равновесия служат непосредственно гимнастические движения;

— для регистрации изменений времени статического равновесия нет необходимости пользоваться сложными измерительными устройствами;

— короткое по времени обследование не нарушает естественного ритма тренировки.

10343

ОПУБЛИКОВАННЫЕ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Демченко В. В. Взаимосвязь изменений показателей статической устойчивости с некоторыми индексами тренировочной работы. — В кн.: Тезисы седьмой научно-методической конференции республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. Рига, 1978, с. 34—35.

2. Демченко В. В. Экспериментальное обоснование некоторых форм педагогического контроля в спортивной гимнастике. — В кн.: Тезисы восьмой научной конференции республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. Таллин, 1980, с. 85—87.

3. Демченко В. В. Методика педагогического контроля в спортивной гимнастике на основе изучения статического равновесия. — В кн.: Научные основы физической культуры и спорта. Рига, 1981, с. 26—30.

4. Демченко В. В. Методика педагогического контроля в спортивной гимнастике на основе изучения статического равновесия (сообщение второе). — В кн.: Актуальные проблемы физической культуры и спорта. Рига, 1983, с. 32—38.

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры