

1516
674

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Для служебного пользования

Экз. № 000040

На правах рукописи

ЛИЩЕНКО ВЛАДИСЛАВ ЕВГЕНЬЕВИЧ

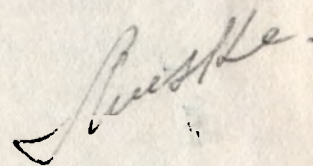
УДК

796.413.414 + 796.015.1

СТРУКТУРА И ДИНАМИКА ТРЕНИРОВОЧНЫХ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ
НАГРУЗОК ГИМНАСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

13.00.04 - теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки (включая методику
лечебной физкультуры)

Автореферат диссертации на соискание учёной степени
кандидата педагогических наук



Москва - 1984 г.

76
574

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры

Научный руководитель - кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник ПЛОТКИН А.Б.

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук, профессор МАКАРОВ А.Н.

кандидат педагогических наук, доцент МЕНХИН Ю.В.

Ведущая организация - Государственный дважды орденоносный институт физической культуры им.

П.Ф. Лесгафта

Защита состоится "21" июля 1984 г. в "15"³⁰ час.

на заседании специализированного совета К.046.04.01

Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры, Москва, ул. Казакова, 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всесоюзного НИИ физической культуры

70208

ЧИТАЛЬНА ЗАЛА
ЦДУФК

Актуальность. Современная система подготовки высококлассных олимпийских чемпионов включает ряд требований: мастерство исполнения, умение переносить высокие (как по объёму, так и по интенсивности) тренировочные нагрузки и их правильное распределение в любом из периодов подготовки, до недельных микроциклов включительно. Как считают многие исследователи (В.М.Зациорский, 1961; В.М.Смолевский, 1966; Н.Г.Озолин, 1970; Л.П.Матвеев, 1971, 1972, 1977; Д.Харре, 1971; В.В.Кузнецов, 1975; М.Я.Набатникова, 1978; В.П.Филин, М.Н.Линец, 1979 и др.) учёт педагогических, физиологических и психологических данных необходим для того, чтобы определить степень влияния тренировочных нагрузок на рост технических результатов, и выявить оптимальные варианты построения нагрузок на различных этапах годичного цикла подготовки.

В настоящее время объём и интенсивность тренировочных нагрузок продолжают увеличиваться. При этом необходимо правильное распределение больших, средних и малых нагрузок, а также средств физической и технической подготовки (М.Л.Украин, 1964, 1971; В.М.Волков, 1973; Ю.Н.Айвазян, 1974 и др.).

Введение нетрадиционных средств восстановления, новых тренажёров, включение в тренировочный процесс упражнений направленных на воспитание специальных физических качеств – внесли значительные коррективы в ранее существовавшее представление о структуре и динамике тренировочных нагрузок. Выявление и разработка оптимальной структуры и динамики тренировочных и соревновательных нагрузок в годичном цикле подготовки является одной из важных проблем теории и практики спортивной гимнастики.

цель настоящего исследования – повышение эффективности тренировочного процесса гимнастов высокой квалификации на основе разработки и использования оптимальных вариантов структуры и ди-

намики тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки.

Гипотеза настоящего исследования заключалась в том, что существующее построение структуры и динамики тренировочных нагрузок в различных периодах годичного цикла содержит имеющиеся резервы, выявление которых позволит более планомерному управлению тренировочного процесса гимнастов высокой квалификации.

Научная новизна. В результате проведённого исследования выявлена структура и динамика тренировочных и соревновательных нагрузок гимнастов высокого класса на различных этапах годичного цикла.

Впервые, применительно к спортивной гимнастике, экспериментально обосновано применение ударного макроцикла, изучено его влияние на функциональное состояние организма гимнастов, объём, интенсивность тренировочных нагрузок в микро- и мезоциклах.

Выявлено, что помимо ранее изученных параметров на спортивно-технический результат оказывают влияние и такие показатели как стабильность выполнения и точность приземлений соскоков и опорных прыжков в процессе выполнения комбинаций обязательной и произвольной программ в учебно-тренировочных занятиях.

Практическая значимость результатов проведённого исследования заключается в возможности их использования:

- в эффективном планировании тренировочных нагрузок в периодах годичного цикла подготовки гимнастов высокой квалификации;
- для повышения объёма и интенсивности учебно-тренировочных занятий за счёт "сверхударных" макроциклов;
- для коррекции планирования нагрузок на базе общей физической, специальной физической, технической подготовки и функционального состояния организма гимнастов.

На записку выносятся следующие основные положения.

Определена структура и динамика тренировочных нагрузок мезо-

и микроциклов на различных этапах годового цикла подготовки.

Выведено соотношение количественных и временных параметров различных видов подготовки в периодах годового цикла.

Выявлено влияние тренировочных нагрузок различного объема и интенсивности на функциональное состояние организма гимнастов.

Показано, что своевременное снижение объема и интенсивности тренировочных нагрузок, перераспределение временных и количественных показателей внутри тренировочного дня, использование модельных микроциклов на этапе непосредственной подготовки гимнастов к соревнованиям позволяет успешно справляться с поставленными задачами.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, приложения.

Диссертация объемом 202 страницы содержит 105 страниц машинописного текста, 34 таблицы, 33 рисунка и 19 страниц приложения.

Список использованной литературы включает 278 источников отечественных и зарубежных авторов.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе исследования решались следующие основные задачи:

1. Изучить структуру и динамику тренировочных и соревновательных нагрузок гимнастов высокой квалификации в годовом цикле подготовки.

2. Определить оптимальные варианты структуры тренировочной нагрузки в периодах годового цикла с учетом особенностей двух тренировочных занятий в день.

3. Выявить средства и методы тренировочного процесса для эффективного решения задач на различных этапах годового цикла подготовки.

В ходе исследования для решения поставленных задач использовались следующие методы: анализ литературных источников, педагогические наблюдения и хронометраж, опрос и анкетирование, метод контрольных упражнений, регистрация частоты сердечных сокращений, исследование артериального кровяного давления, мионометрия, статистические методы обработки полученных данных.

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

На первом этапе изучались структура и динамика тренировочных и соревновательных нагрузок в различных периодах годового цикла подготовки;

- исследовалось влияние тренировочной нагрузки на сердечно-сосудистую систему и нервно-мышечный аппарат гимнастов на различных этапах годового цикла подготовки с применением педагогических и физиологических средств и методов комплексного контроля;

- сравнивались физиологические показатели и динамика тренировочных нагрузок гимнастов различных групп в период подготовки к ответственным соревнованиям;

- определялись оптимальные варианты тренировочных нагрузок на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям;

- исследовалось влияние тренировочной нагрузки "сверхударного" макроцикла на сердечно-сосудистую систему и нервно-мышечный аппарат гимнастов.

Для изучения и анализа структуры и динамики тренировочных нагрузок на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям гимнасты были разделены на две группы. В первую группу вошли члены сборной, претендующие на место в команде для участия в чемпионате мира. Во вторую группу были включены остальные гимнасты, имеющие звания чемпионов СССР, победителей круп-

ных международных соревнований. Уровень физической и спортивно-технической подготовленности гимнастов обеих групп существенных различий не имел. Те и другие тренировались по общепринятой методике.

На втором этапе шёл сравнительный анализ структуры и динамики тренировочных и соревновательных нагрузок гимнастов высокой квалификации на различных этапах годичного цикла подготовки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Структура и динамика тренировочных и соревновательных нагрузок гимнастов высокой квалификации в годичном цикле подготовки.

Подготовительный период

Подготовительный период состоял из двадцати семи недельных микроциклов и проходил в два этапа. Первый этап включал 14 недельных микроциклов (рис. 1). Самая низкая нагрузка отмечается в начале периода - $1700 \pm 31,4$ элемента и $7,5 \pm 0,39$ комбинации в неделю. В среднем, в недельном микроцикле, на протяжении всего этапа гимнасты выполняли $2156,4 \pm 81,1$ элемента и $15,26 \pm 0,96$ комбинации. Интенсивность тренировочных занятий равнялась $2,24 \pm 0,14$ эл/мин., интенсивность по комбинациям составляла $0,95 \pm 0,06$ комб/час. Количество подходов равнялось $341,3 \pm 10,97$, общее время работы - $16,02 \pm 0,27$ часа, элементов СФП - $471,6 \pm 18,4$.

В связи с внесённым предложением о применении тренировочных занятий, направленных на воспитание специальных физических качеств, проводимых по круговому методу, первый этап подготовительного периода условно был разделён на две части - до использования круговой тренировки и с её применением.

Как видно из рисунка 1, с вводом в тренировочный процесс

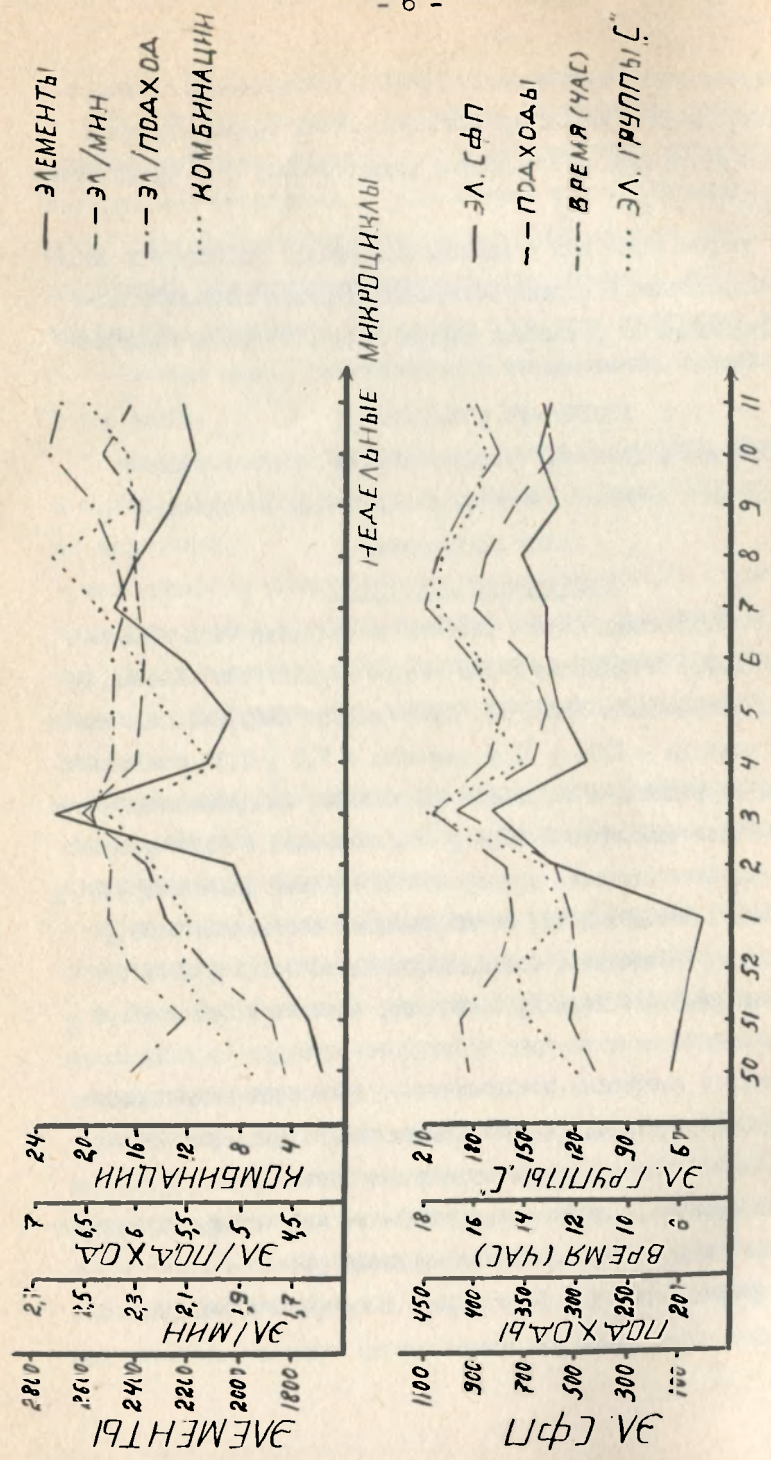


Рис. 1. Динамика тренировочных нагрузок первого этапа подготовительного периода

круговой тренировки (начиная со второго недельного микроцикла) наблюдается резкое увеличение элементов СФП. Так в недельном микроцикле без применения круговой тренировки выполняется только 6,0% элементов СФП, а с круговой тренировкой этот показатель достигает 25% - 30%.

На первом этапе подготовительного периода нагрузка строилась на основе принципа волнообразной динамики. С приближением соревновательного периода количество комбинаций в недельном микроцикле постепенно повышается, в то время как общий объём работы по элементам несколько снижается.

Ряд микроциклов в начале периода (50,51,52,1,2) составляет тип втягивающего мезоцикла. Здесь наблюдается постепенное увеличение объёма нагрузки, интенсивности тренировочных занятий и других показателей.

Базовый мезоцикл имеет более значительную протяжённость. Это объясняется тем, что он направлен на реализацию основных тренировочных требований, приводящих к увеличению функциональных возможностей организма.

Результаты контрольных соревнований проводимых на протяжении всего подготовительного периода указывают на достоверное увеличение технических результатов обязательной и произвольной программ.

Второй этап подготовительного периода включал тринадцать недельных микроциклов (рис. 2). В среднем на всём протяжении данного этапа в недельном микроцикле выполнялось $2085,3 \pm 53,4$ элемента, что на 7,84 % меньше, чем на первом этапе, когда начиналась круговая тренировка ($P > 0,05$). Количество комбинаций возросло и достигает $18,0 \pm 0,99$ ($P > 0,05$). Общее время работы изменилось незначительно и равно $15,5 \pm 0,42$ ча -

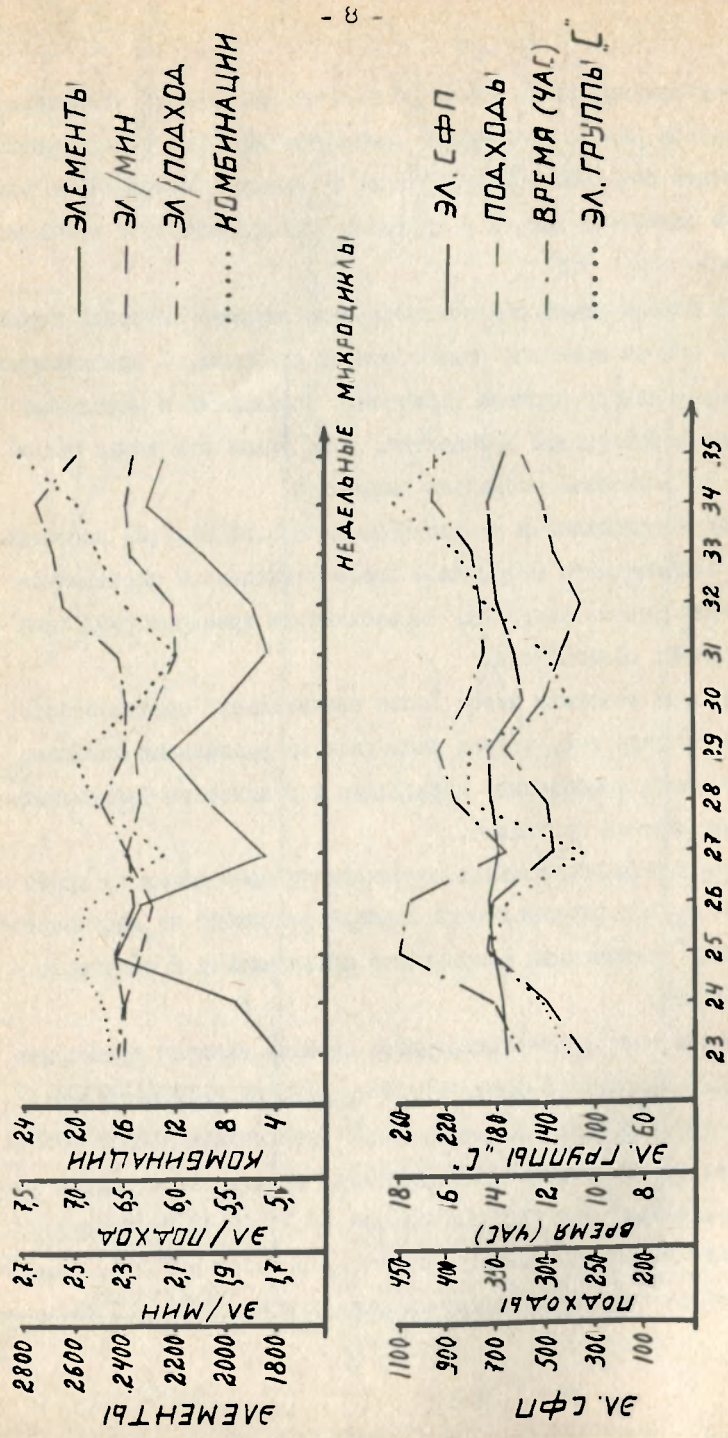


Рис. 2. Динамика тренировочных нагрузок на втором этапе подготовительного периода

са ($P > 0,05$). Количество подходов уменьшилось на 13,87 % ($P < 0,01$). Интенсивность по элементам снизилась на 4,68 % ($P > 0,05$). Интенсивность по комбинациям возросла на 11,54 % ($P > 0,05$). Количество элементов СФП увеличилось на 20,54 % ($P < 0,0001$). Количество элементов группы "С" увеличилось незначительно ($P > 0,05$).

Из рисунка 2 видно, что динамика элементов СФП больших перепадов не имеет. Это говорит о том, что с применением круговой тренировки наблюдается стабилизация данного параметра.

Технические результаты контрольных соревнований указывают на то, что в среднем оценка обязательной и произвольной программы, по сравнению с первым этапом, достоверно увеличилась.

Анализ результатов исследования показывает, что в недельном микроцикле без применения круговой тренировки малые по объёму нагрузки приходятся на 4 день, средние - на 2 и 6 дни, большие - на 1, 3 и 5 дни недели, что соответствует данным других авторов (М.Л.Украин, 1971; Ф.И.Гримальский, 1976; М.Н.Умаров, 1980). С введением круговой тренировки малые нагрузки приходятся на 2 и 4 дни, средние - на 1 и 5, большие - на 3 и 6 дни недели.

Полученные данные говорят о том, что основное место в работе гимнастов занимает техническая подготовка - 65,23% часа от общего времени и 70,16% элементов от общего объёма работы. Из видов многоборья наиболее объёмны по количеству элементов - вольные упражнения - 21,1%. Далее следуют упражнения на коне - 17,8%, перекладине - 12,2%, брусках - 10,7% и кольцах - 7,4%. Больше всего комбинаций выполняется в упражнениях на коне - 22,8%, затем на перекладине - 21,5%, брусках - 19,9%, кольцах - 19,1% и в вольных упражнениях - 16,7%. Результаты исследования показывают, что в первом тренировочном звятии выполняется основной объём - 60,7% элементов, 100% комбинаций, 89,3% опорных прыжков,

75,3% элементов высшей группы трудности. При этом первое тренировочное занятие несёт направленность технической подготовки - 99,3%, а второе - специальной физической - 77,4%, основной объём которой выполняется во втором тренировочном занятии в третий и шестой дни недельного микроцикла.

Таблица I
Динамика физиологических показателей гимнастов
в недельном микроцикле (M ± m)

До применения круговой тренировки					
Тренировки	Дни недели	ЧСС уд. в мин.	Миотонометрия	Артериальное давление	
				максимальное	минимальное
первая тренировка	1	100,2+2,76	27,8+0,72	123,0+4,03	56,7+1,66
	2	96,3 +1,52	30,7+0,93	123,9+3,62	64,4+1,71
	3	97,0 +1,90	27,1+0,84	128,3+3,98	60,0+1,67
	4	91,4 +1,81	28,4+0,81	130,0+4,20	63,3+1,94
	5	101,7+1,53	30,4+0,89	130,6+4,24	62,8+1,85
	6	102,2+2,77	29,1+0,87	127,2+3,33	61,7+2,18
вторая тренировка	1	98,0 +1,66	26,6+0,70	118,0+3,08	64,3+2,06
	2	100,7+1,90	31,3+0,77	119,4+3,61	66,8+2,29
	3	88,7 +1,88	29,7+0,72	121,3+3,95	67,4+2,24
	4				
	5	96,4 +1,94	30,8+1,12	127,6+2,88	64,4+1,59
	6	95,2 +2,66	29,3+0,93	123,8+3,21	63,9+2,11
с круговой тренировкой					
первая тренировка	1	99,9 +1,86	26,7+2,30	128,0+1,26	58,5+1,24
	2	92,5 +0,74	27,5+2,29	123,8+ 2,24	56,9+2,40
	3	105,0+4,22	25,4+1,86	126,2+1,68	61,2+1,12
	4	91,6 +4,96	23,1+2,23	122,5+3,95	62,7+1,91
	5	102,7+4,22	25,2+2,69	125,0+2,88	58,1+1,53
	6	106,0+3,72	24,6+2,38	125,8+3,21	57,7+1,68
вторая тренировка	1	85,3 +3,23	20,3+ 3,80	123,0+3,33	59,3+1,51
	2	97,8 +5,96	23,6+2,20	122,6+2,87	56,0+1,76
	3	126,0+2,73	14,7+4,47	129,5+2,73	51,5+1,43
	4				
	5	96,5 +1,74	21,3+1,29	124,3+3,17	58,9+1,79
	6	131,5+2,73	9,4 +3,86	133,5+2,34	46,5+1,21

Из представленных данных видно, что в недельном микроцикле без применения круговой тренировки, больших колебаний физиологических показателей не наблюдается. Значительные сдвиги в ЧСС, амплитуде напряжения и расслабления мышц, артериальном кровяном давлении, произошли в третий и шестой дни недели, после выполнения упражнений, направленных на воспитание специальных физических качеств, проводимых по круговому методу. Тем не менее наличие в недельном микроцикле разгрузочного тренировочного дня (4-й день) и дня активного отдыха (7-й день) позволяет организму гимнастов успешно справляться с предложенной нагрузкой.

Корреляционный анализ показал, что несмотря на обилие параметров тренировочных нагрузок на спортивно-технический результат подготовительного периода оказывает влияние только количество элементов высшей группы трудности "С" ($r = 0,60$).

В процессе тренировочных занятий велись наблюдения за показателями стабильности выполнения и точности приземления соскоков и опорных прыжков. Данные параметры коррелируют со спортивными результатами гимнастов ($r = 0,84$) и ($r = 0,79$).

Соревновательный период

Соревновательный период проходил в два этапа и состоял из 23 недельных микроциклов. Первый этап (рис. 3), насчитывающий 10 недельных микроциклов, включал соревнования на приз газеты "Московские новости", кубок СССР и чемпионат Европы (14, 17, 21-й недельные микроциклы). При этом для ряда гимнастов некоторые из этих соревнований являлись основными, а для других - второстепенными.

Характерным для первого этапа соревновательного периода является увеличение количества целостных комбинаций и уменьшение элементов. По сравнению с первым этапом подготовительного

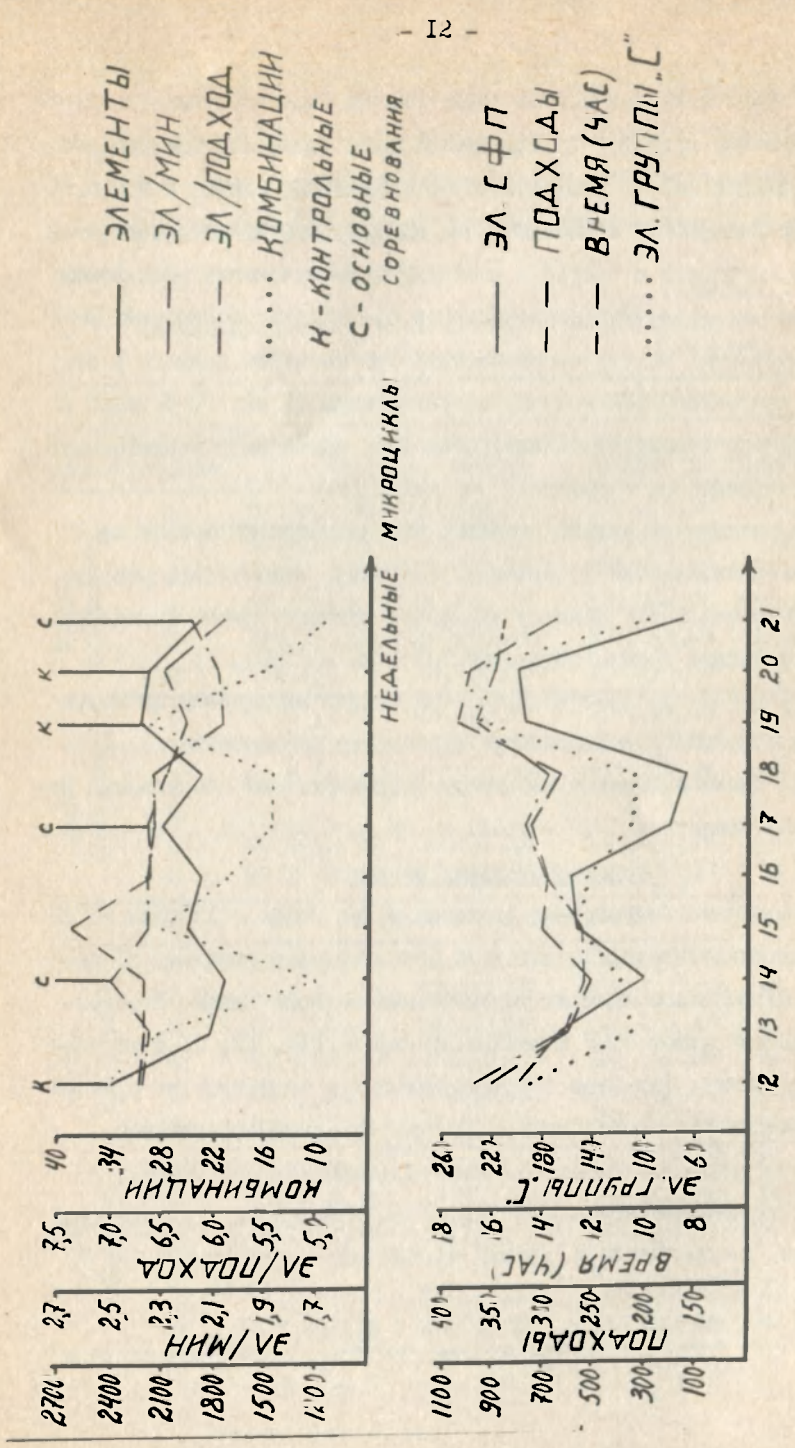


Рис. 3 Динамика тренировочных нагрузок I-го этапа соревновательного периода

периода количество комбинаций в среднем за недельный микроцикл увеличилось на 34,34 % ($P < 0,001$). Объем элементов уменьшился на 5,56 % ($P > 0,05$) и колеблется от 1780 до 2400,9 элемента в недельном микроцикле.

Увеличение связок и целостных комбинаций привело к снижению общего времени работы. В среднем в недельном микроцикле этот показатель равен 14,56 часа, что на 9,11 % меньше по сравнению с первым этапом подготовительного периода ($P < 0,001$).

Количество элементов СФП увеличилось незначительно ($P > 0,05$). Коэффициент интенсивности по элементам увеличился на 4,02 % ($P > 0,05$). Интенсивность по комбинациям возросла на 48,42 % и составляет 1,41 комб/час ($P < 0,001$). Количество элементов группы "С" уменьшилось на 9,6 % ($P > 0,05$).

Анализ динамики объема выполненной работы показывает, что первому этапу соревновательного периода присущ волнообразный характер динамики нагрузки. Каждому соревнованию предшествует пик объема выполненной работы, после которого, как правило, происходит снижение нагрузки по элементам и комбинациям, а также другим показателям.

Второй этап соревновательного периода включал тринадцать недельных микроциклов (рис.4). На протяжении всего этапа гимнасты готовились и принимали участие в чемпионате СССР (39-й недельный микроцикл) и чемпионате мира (48-й недельный микроцикл).

Второй этап соревновательного периода характерен увеличением целостных комбинаций и уменьшением элементов. По сравнению с первым этапом соревновательного периода количество комбинаций, в среднем за недельный микроцикл, увеличилось и составляет $25,13 \pm 1,12$ ($P < 0,05$). Объем элементов уменьшился на 12,02 % и равен $1791,7 \pm 47,1$ ($P < 0,05$). Увеличение комби -

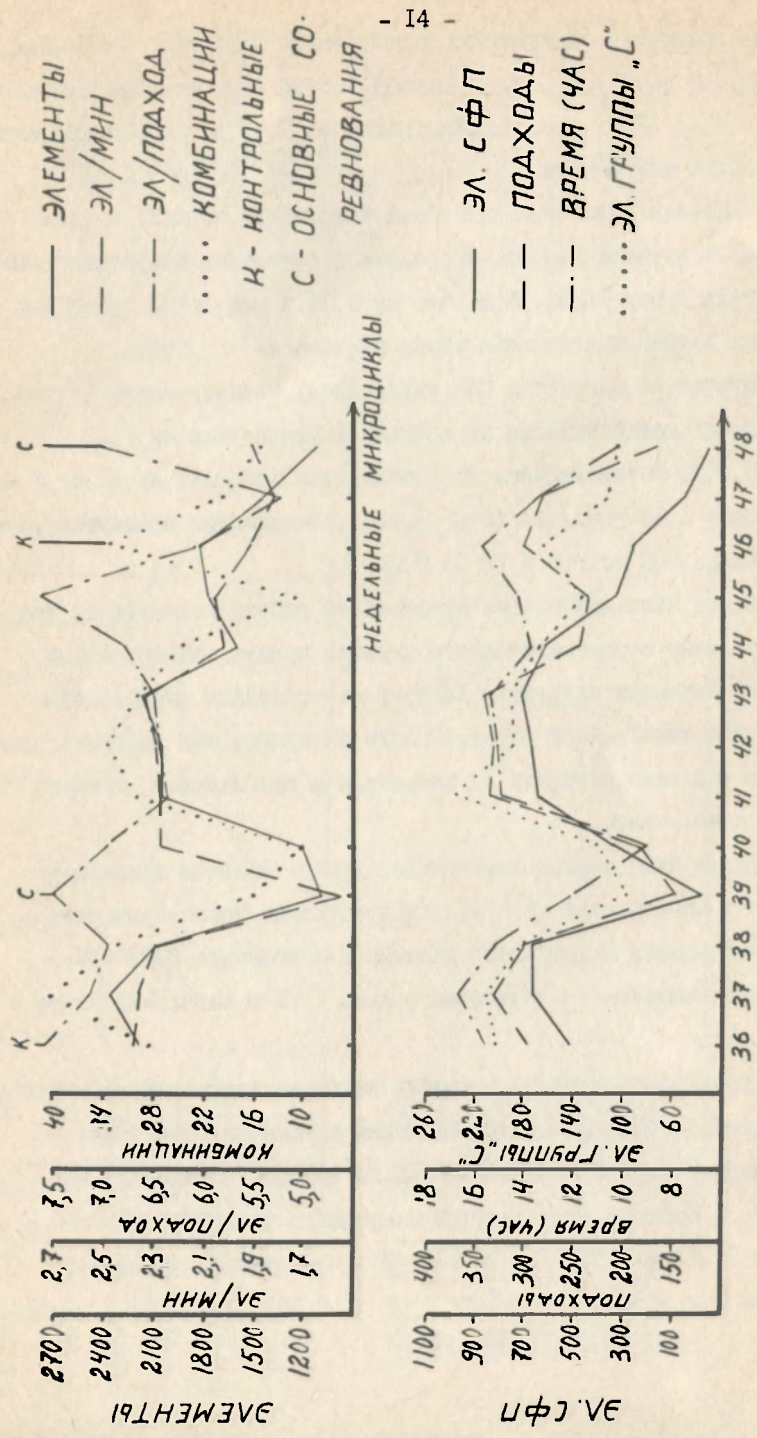


Рис. 4. Динамика тренировочных нарузок 2-го этапа соревновательного периода

наций и уменьшение элементов привело к снижению общего времени работы. В среднем в недельном микроцикле этот показатель уменьшился, по сравнению с первым этапом, на 4,4 % ($P > 0,05$). Интенсивность по элементам снизилась и достигает $2,15 \pm 0,09$ эл/мин ($P > 0,05$). Интенсивность по комбинациям возросла на 28,4 % и равна 1,81 комб/час ($P < 0,001$). Наблюдается некоторое снижение и элементов СФП ($P > 0,05$).

Этап непосредственной подготовки к соревнованиям

Подготовка к чемпионату СССР показала, что гимнасты первой и второй групп осуществляют тренировочный процесс по-разному (рис. 5). Так при заданном объеме работы над комбинациями распределение элементов технической подготовки и СФП в первой и во второй группах несколько различно. В первую неделю гимнасты первой группы выполнили элементов СФП на 11,1 % меньше, а во вторую неделю на 34,9 %. При этом вторая группа в последнюю неделю перед чемпионатом СССР несколько форсировала свою подготовку по элементам СФП и по комбинациям.

С учетом вышеизложенного, а также данных теории и методики физического воспитания при подготовке к чемпионату мира была внесена соответствующая коррекция.

Вслед за тремя объемными, высоконагрузочными недельными циклами, с включением круговой тренировки по СФП, следовал цикл проверки соревновательной готовности, который по динамике нагрузки был приближен к соревновательной модели чемпиона мира (рис. 6). Кроме того, в отличие от подготовки к чемпионату СССР, было осуществлено перераспределение нагрузок внутри каждого тренировочного дня в сторону их увеличения во второй половине. Так, в четвертом недельном микроцикле в пер-

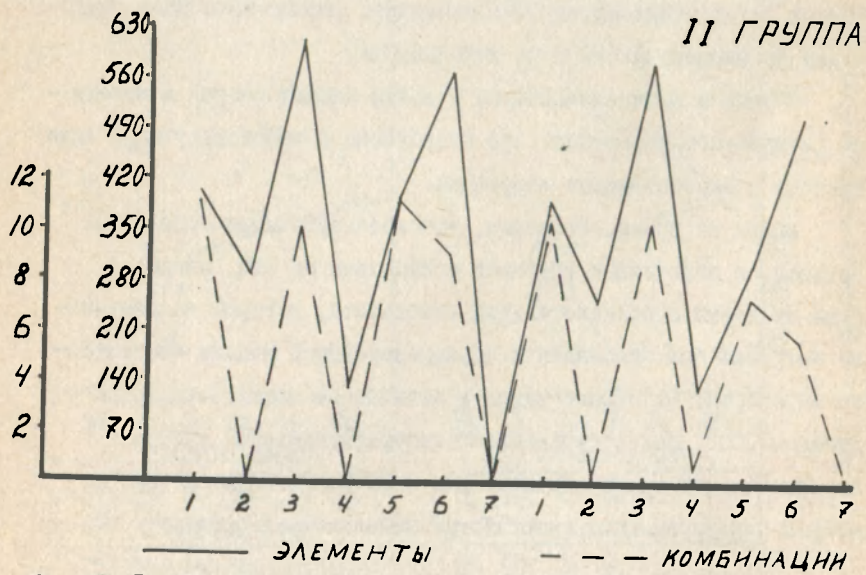
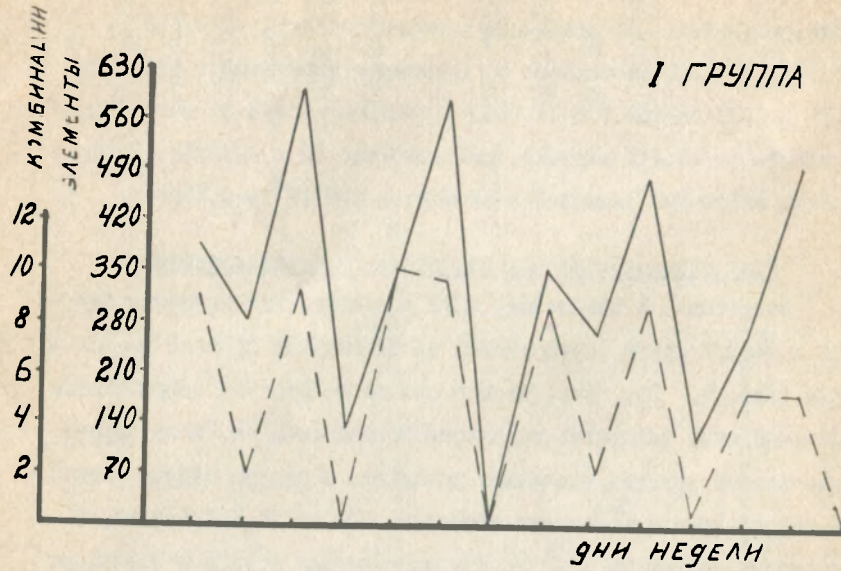


Рис. 5 Динамика нагрузки недельных микроциклов в период подготовки к чемпионату СССР

70208

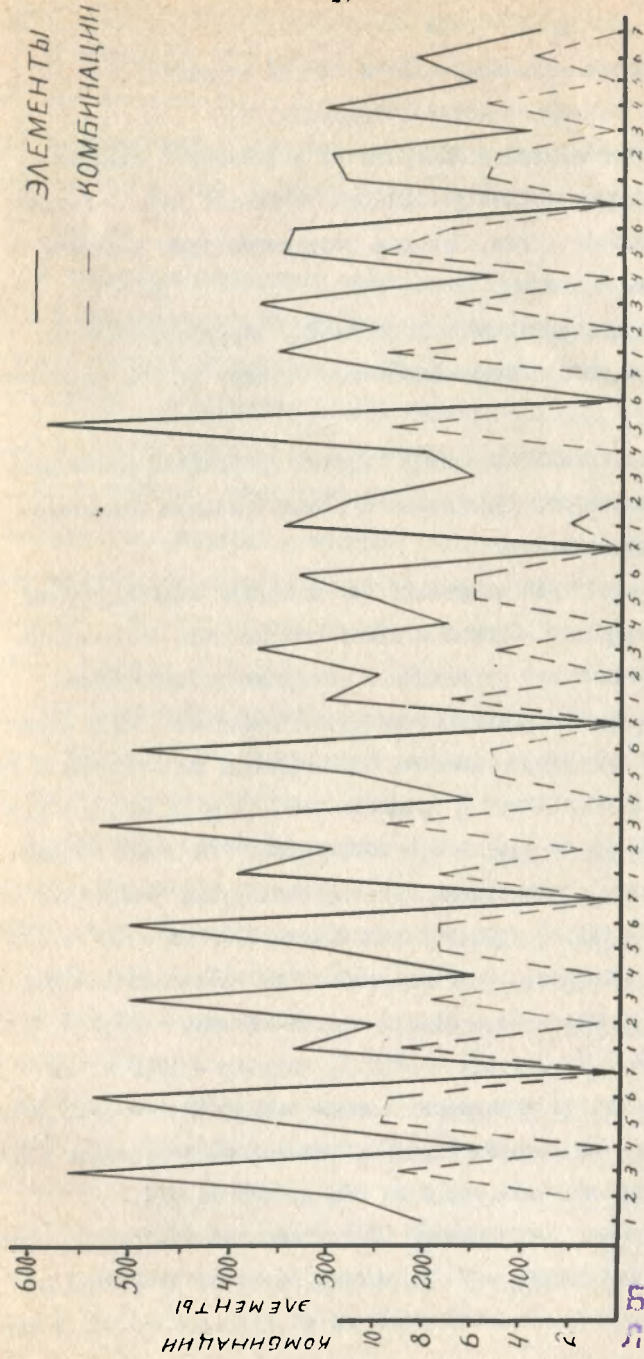


Рис. 6 Динамика нагрузки в недельных микроциклах при подготовке к чемпионату мира

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

вом тренировочном занятии выполнено 45,6% элементов и 0,5% комбинаций от суммарной дневной нагрузки.

Относительно высокие нагрузки по элементам и комбинациям планировались и были реализованы в шестой день недельного цикла. Это связано с тем, что все спортсмены были нацелены на выход в финал.

Пятый недельный микроцикл по своему характеру являлся разгрузочным с относительно невысоким объемом работы по комбинациям.

Шестой недельный микроцикл отвечал требованию моделирования соревновательного упражнения с незначительным повышением нагрузки по комбинациям.

Седьмой недельный микроцикл был посвящен индивидуальной подготовке гимнастов. Однако и здесь соблюдалось соотношение объемов нагрузки между утренними и вечерними тренировками.

Динамика соревновательной нагрузки чемпионата мира носит волнообразный характер. Основной объем работы выполняется в дни соревнований и колеблется в среднем от $301,2 \pm 14,04$ до $322,3 \pm 22,1$ элемента и от 5,0 до 6,0 комбинаций, без учета опорных прыжков. В целом объем соревновательной нагрузки чемпионата мира выше соревновательной нагрузки чемпионата СССР на 34,4% и составляет 1282 элемента. Основная работа по элементам выполняется в вольных упражнениях - 34,3 %, затем на коне - 22,5 %, перекладине - 14,2 %, брусьях - 14,0 %, кольцах - 12,5 %, СФП - 2,5%. Время затраченное на выполнение соревновательной нагрузки достигает 10,95 часа из которых 72,4% приходится на реализацию технической подготовленности, 25,3% на ОФП и 2,3% на СФП.

По сравнению с чемпионатом СССР интенсивность соревновательной нагрузки чемпионата мира несколько выше: по элементам на 69,16% ($P < 0,001$), по комбинациям на 41,44% ($P < 0,001$) и сос-

тавляет $1,81 \pm 0,11$ эл/мин и $1,57 \pm 0,07$ комб/час.

Исследования ЧСС проводившиеся на чемпионате СССР говорят о том, что незначительные предстартовые реакции ЧСС проявляются в день соревнований. После соревнований через 2-3 минуты ЧСС колеблется от 144 до 124 ударов в минуту и в среднем равна $136,78 \pm 1,87$ уд/мин.

В структуре недельного микроцикла соревновательного периода, как и в подготовительном периоде, больше всего элементов выполняется в вольных упражнениях - 26,0%, далее в упражнениях на коне - 16,9%, перекладине 12,0%, брусьях - 11,4% и кольцах - 9,7%. Остальной объём работы над элементами приходится на СФП.

По количеству комбинаций, выполняемых в отдельных видах многоборья, наблюдается некоторое отличие. Больше всего комбинаций выполняется в упражнениях на коне - 21,8 %, затем на перекладине - 20,5 %, в вольных упражнениях - 20,2 %, на брусьях - 19,0 % и кольцах - 18,5 %.

Специальной физической подготовке по-прежнему уделяется большое внимание. В среднем этот показатель достигает 24,0 % от общего объёма работы над элементами.

В структуре специальной физической подготовки гимнастов в недельном микроцикле упражнения специальной силовой выносливости занимают основное место - 60,0 %. Упражнения, направленные на воспитание силы и скоростно-силовой выносливости, составляют 22,0% и 18,0% отводится упражнениям координационной сложности, выполняемым на батуте.

Исследования ЧСС показывают, что ритм сердечных сокращений учащается к концу тренировочного дня. Наибольших величин ЧСС достигает в третий ($128,0 \pm 2,73$ уд/мин) и шестой дни ($131,5 \pm 2,93$ уд/мин) недельного микроцикла после второго тренировочного занятия, во время которого выполнялась круговая тренировка.

Анализ полученных данных показывает, что между ЧСС, систолическим артериальным давлением, показателями миотонометрии и интенсивности тренировочных занятий существует корреляционная связь.

Исследуемые параметры говорят о том, что длительное использование однотипных по построению и характеру воздействия на организм гимнастов тренировочных нагрузок (типа тренировок по круговому методу) приводит к адаптации организма к данным нагрузкам. Особенно это подтверждается показателями миотонометрии. В отличие от реакции сердечно-сосудистой системы, лабильность нервно-мышечного аппарата достоверно подтверждает вышеизложенное.

Очевидно, что тренировочные занятия, проводимые по круговому методу, желательно строить исходя из основных педагогических задач, стоящих на каждом из этапов годового цикла подготовки.

Анализ результатов тренировочных и соревновательных нагрузок указывает на то, что тренировочные нагрузки по объёму работы превышают соревновательные в два раза. Изменение же физиологических показателей после соревнования носит более значительные сдвиги, чем после тренировочного занятия с большой нагрузкой.

Переходный период

Переходный период проходит в два этапа. Первый этап имеет маленькую продолжительность - один недельный микроцикл. Это объясняется тем, что тренировочный процесс строился по типу "сдвоенного мезоцикла". В этом случае переходный период имеет относительно короткую разгрузочную фазу и может носить характер восстановительного микроцикла (рис. 7).

Второй этап отличается от первого более повышенными показателями исследуемых параметров. Так, количество элементов, в среднем за недельный микроцикл, по сравнению с первым этапом,

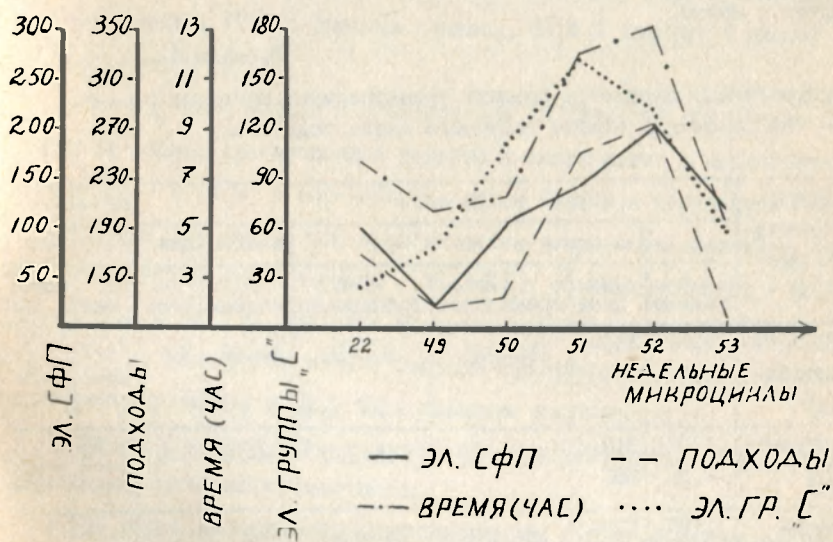
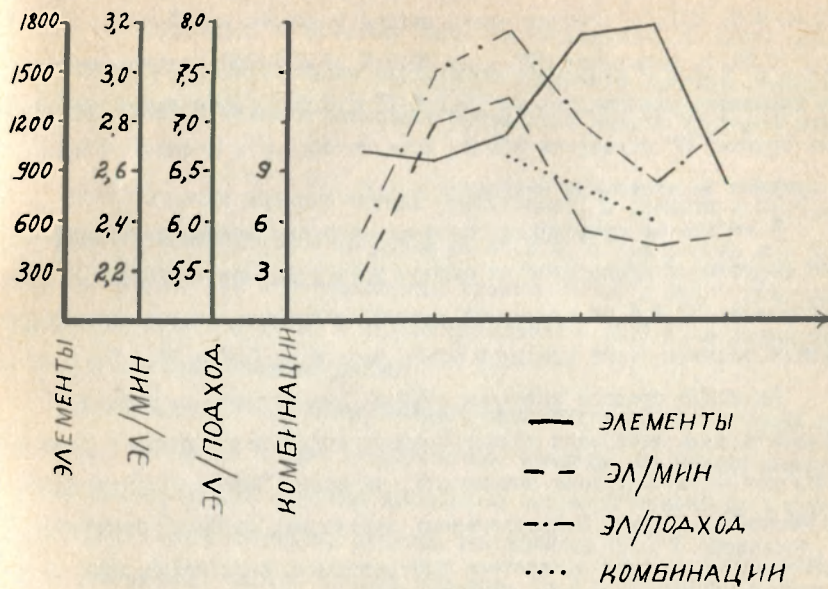


Рис. 7 Динамика тренировочных нагрузок недельных микроциклов переходного периода

увеличилось на 40,50 % ($P < 0,0001$), количество подходов - на 17,60 % ($P < 0,05$), общее время работы возросло на 21,90 % ($p < 0,001$), элементов СЭП - на 20,0 % ($P < 0,05$), интенсивность по элементам увеличилась на 15,2 % ($P < 0,05$), количество элементов группы "С" больше на 360 %, хотя по объёму и незначительно, в среднем за недельный микроцикл - 115.

В недельном микроцикле основная нагрузка элементов технической подготовки приходится на первое тренировочное занятие и составляет 62,4 % от суммарной дневной нагрузки. Второе тренировочное занятие несёт основной объём работы по СЭП - 68,3 %.

Вычислив средние величины объёма, интенсивности работы и доверительные интервалы количественных показателей средней величины при 95 %-ом уровне значимости, мы нашли "большие", "средние" и "малые" нагрузки. В предлагаемых параметрах (табл 2) нагрузки превышающие средние показатели доверительных интервалов относятся к большим, нагрузки которые ниже данного показателя, относятся к малым.

Таблица 2

Предлагаемые параметры средних тренировочных нагрузок на различных этапах годового цикла подготовки

Периоды годушно- го цик- ла	Объём нагрузки						Интен- сивность нагрузки	
	Э л е м е н т ы				комбинации			
	в неделю	за день	1-я тренировка	2-я тренировка	в неделю	за день	Эл/ мин	Комб/ час
Подгото- витель- ный	1950- 2260	330- 390	190-240	160-210	15-19	3-7	2,19 2,41	1,01- 1,19
Соревно- ватель- ный	1800- 2100	310- 360	180-210	145-180	19-27	5-9	2,13 2,35	1,52- 1,70
Пере- ход- ный	1190- 1460	238- 292	134-160	94 -136	-	-	2,25 2,71	-

В Ы В О Д Ы

1. На структуру и динамику микро- и мезоциклов, а также различных периодов годовичного цикла подготовки гимнастов высокой квалификации существенное влияние оказывает применение метода круговой тренировки.

Использование данного метода увеличивает, в среднем в недельном микроцикле, интенсивность нагрузки на 26,3 %, объём работы над элементами на 25,0 %. При этом количество элементов СФП в подготовительном периоде достигает 27,5 %, в соревновательном - 24,0 %, в переходном - 10,0 % от общего объёма работы.

2. При двухразовых тренировочных занятиях в день, введение круговой тренировки во второе тренировочное занятие, не меняет структуры тренировочного дня: первая тренировка остаётся основной; в процессе её в подготовительном периоде выполняется 60,7 % элементов, 100 % комбинаций, 89,3 % опорных прыжков, 75,3 % элементов высшей группы трудности "С". В соревновательном периоде - 66,0 % элементов, 100 % комбинаций, 77,1 % опорных прыжков, 83,4 % элементов высшей группы трудности "С".

Основной объём работы над элементами технической подготовки приходится на первое тренировочное занятие и составляет: в подготовительном периоде - 87,4 %, в соревновательном - 92,0 %, в переходном - 62,4 %.

Основная нагрузка в СФП приходится на второе тренировочное занятие: в подготовительном периоде - 96,3 %, в соревновательном - 90,0 %, в переходном - 68,3 %. При этом из всего объёма работы по СФП 60,0 % приходится на воспитание силы и силовой выносливости, 22,0 % на скоростно силовую работу и 18,0 % на развитие координации.

Наиболее целесообразно использовать круговую тренировку в третий и шестой дни недельного микроцикла.

3. На этапе непосредственной подготовки к соревнованиям объём работы рекомендуется снижать за три-четыре недели до старта на 16%-18%

за счёт уменьшения упражнения СДП. В течение этого времени необходимо использовать модельные микроциклы с перераспределением нагрузки внутри тренировочного дня.

4. Из всего многообразия показателей тренировочных нагрузок на спортивно-технический результат гимнастов высокой квалификации оказывают влияние: в подготовительном периоде - количество элементов высшей группы трудности "С" ($\chi = 0,60$);

в соревновательном периоде - интенсивность тренировочных занятий по выполнению комбинаций ($\chi = 0,89$), количество элементов высшей группы трудности "С" ($\chi = 0,88$) и общий объём работы над элементами ($\chi = 0,71$).

Помимо указанных параметров на спортивно-технический результат гимнастов влияют, как в подготовительном периоде - стабильность выполнения комбинаций ($\chi = 0,84$) и точность приземлений опорных прыжков и соскоков после выполнения комбинаций в процессе тренировочных занятий ($\chi = 0,79$) - так и в соревновательном периоде - $\chi = 0,94$ и $\chi = 0,81$ соответственно.

5. Исследование динамики тренировочных нагрузок и функций сердечно-сосудистой системы и нервно-мышечного аппарата гимнастов во всех периодах годового цикла подготовки показали, что суммарное накопление усталости происходит в течение первых трёх дней недельного микроцикла. Наличие разгрузочного тренировочного дня (4-й день) и дня активного отдыха (7-й день) позволяет организму гимнастов восстановить свои функции к следующему недельному микроциклу.

6. Тренировочные нагрузки, по количеству элементов приближающиеся к высокообъёмным, переносятся организмом гимнастов высокой квалификации на различных этапах годового цикла подготовки без отрицательных последствий в течение трёх недельных микроциклов.

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

С грифом "Для служебного пользования".

Г. Аркаев Л.Я., Лещенко В.Е. Анализ структуры и динамики тренировочных нагрузок гимнастов высокой квалификации. Методические рекомендации. М., 1983. - 13 с.

2. Лиценко В.Е., Аркаев Л.Я., Рубин В.С. Рациональное построение тренировочного процесса гимнастов. - Научно-спортивный вестник, 1983, № 1, с. 11-14.

3. Плоткин А.Б., Рубин В.С., Лиценко В.Е., Аркаев Л.Я. Техническая и специальная физическая подготовка гимнастов. - Научно-спортивный вестник, 1983, № 3, с. 13-16.

В открытой печати

4. Лиценко В.Е. Круговая тренировка гимнастов. - В кн.: Актуальные проблемы повышения спортивного мастерства юных спортсменов. Сборник научных трудов. Смоленск, 1983, с. 48-50.

5. Лиценко В.Е. Параметры тренировочных нагрузок - единый комплекс деятельности гимнастов высокой квалификации. - В кн.: Проблемы комплексного контроля в спорте высших достижений. Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции. (Москва, 11-13 октября 1983 г.) М., 1983, с. 33.

6. Лиценко В.Е., Плоткин А.Б., Рубин В.С. Комплексная оценка функционального состояния организма гимнастов и тренировочные нагрузки. - В кн.: Проблемы комплексного контроля в спорте высших достижений. Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции. (Москва, 11-13 октября 1983 г.) М., 1983, с. 57-58.

7. Плоткин А.В., Рубин В.С., Лиценко В.Е. Комплексный контроль уровня СФП с учётом индивидуальных особенностей гимнастов. - В кн.: Проблемы комплексного контроля в спорте высших достижений. Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции. (Москва, 11-13 октября 1983 г.) М., 1983, с. 8.

Зак. № 32 Тир. 100 экз. Полписано в печать 16.01.84г.

Ротапонт ВЦНМОТ ВЦСПС, Оболенский пер., 10