



С О В Е Щ А Н И Е

по проблемам физического воспитания
и спорта в высших учебных заведениях

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Кяэрику, 28 - 29 ноября 1972 г.

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЭСТОНСКОЙ ССР

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет повышения квалификации преподавателей
физического воспитания вузов Прибалтийских рес-
публик и Белорусской ССР

С о в е щ а н и е

по проблемам физического воспитания и спорта
в высших учебных заведениях

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Кяэрику, 28-29 ноября 1972 г.

Т а р т у 1972

**І ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-
ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ВУЗЕ**

ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ

**И.М.Б о р и с о в, П.П.С л у к а,
С.В.Ф р и ш е н б р у д е р е**

**Латвийский государственный университет им.П.Стучки,
Латвийский государственный институт физической
культуры**

Нами были изучены режим питания и некоторые качественные показатели питания студентов спортивного вуза. С этой целью был использован анкетно-опросный метод.

Работа проводилась в осенний период 1971 года. Обследованию подвергались студенты II-IУ курсов института в возрасте 18-25 лет. Было роздано 150 анкет, из них 140 признаны пригодными и использованы для обработки.

Анализ полученных данных показал, что наиболее часто употребляемыми продуктами у студентов являются молоко и молочные продукты. Так, молоко употребляют 86% всех обследованных, масло-71%, творог и сметану - 58%, кефир - 50%, сыры - 41% студентов. Более половины всех опрошенных (59 и 54%) включали в свой рацион колбасные изделия и говядину. Ветчину употребляли 17%, свинину - 30% обследованных, яйца - 39%. Ровно 25% всех студентов включали в свой дневной рацион рыбные блюда. Самыми распространенными продуктами растительного происхождения в рационе сту-

денгов следует считать картофель (90%), хлеб белый и черный (82 и 81% соответственно), фрукты (72%), овощи (54%). Растительные масла встречаются в рационе студентов крайне редко (8%). Значительная часть студентов употребляют сахар (82%), варенье (54%), конфеты (20%), мед (18%).

По полученным нами данным 78% студентов принимают пищу три раза в день. Меньше четверти опрошенных (22%) питаются четыре раза в сутки. Питание студентов начинается с 7-8 часов и длится до 21-22 часов. Время завтрака у студентов с 7 до 12 часов, обеда с 12 до 16, ужина с 17 до 22 часов. Промежутки между приемами пищи составляют 4-5 часов. Учитывая, что первый прием пищи у части студентов (10%) приходится на 10-12 часов, можно предположить, что они уходят в институт без завтрака.

Около трети опрошенных (29%) принимают пищу в определенные часы, остальные - без системы, "когда придется". Более половины обследованных (57%) пользуется столовыми и буфетами раз в сутки, дважды - 20%, трижды - 7%, не посещает их вообще 16% студентов. Следует отметить также, что однодневное меню студенческой столовой включает 20-27 наименований блюд, однако, при составлении его не всегда соблюдаются принципы разнообразия и рационального сочетания блюд.

Нельзя считать правильным прием пищи непосредственно перед началом тренировочных занятий (17% опрошенных), а в равной мере сразу же после их окончания (58% студентов).

Устранение некоторых из приведенных недостатков в организации питания студентов находится в компетенции врачей, тренеров, работников общественного питания. Однако отсутствие должного врачебно-педагогического контроля затрудняет проведение отдельных мероприятий по рационализации питания студентов-спортсменов. Учитывая сказанное, мы надеемся, что настоящая работа может послужить скромной базой для дальнейших исследований в этом направлении.

МЕСТО КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ В ЗАНЯТИЯХ С ДЕВУШКАМИ-ГИМНАСТКАМИ

Е.С.Григорович
Минский медицинский институт

В.Н.Кряж
Белорусский институт физической культуры

Круговая тренировка - одна из аффективных организационно-методических форм, применяемых в физическом воспитании студентов (В.Н.Кряж и другие, 1971; Л.В.Шапкина и другие, 1971; Е.С.Григорович, В.Н.Кряж, 1972 и другие). Существенно важным и требующим решения является вопрос о ее месте в занятии.

С целью определения места круговой тренировки в уроке с начинающими гимнастками был проведен двухмесячный сравнительный педагогический эксперимент (16-18 занятий), в котором приняли участие 61 студентка I-го курса Минского медицинского института. Испытуемые были разбиты на 3 группы. Круговая тренировка по методу серийно-интервального упражнения проводилась в первой группе в начале урока, после легкой разминки, во второй - в конце основной части урока. В занятия третьей группы круговая тренировка не включалась. Время и объем работы в круговой тренировке в первой и второй группах уравнивались.

В начале и конце эксперимента все испытуемые выполняли пять тестов, характеризующих работоспособность "до отказа" и за 20 секунд (таблицы 1,2). Кроме этого, измерялась кистевая динамометрия, дальность прыжка в длину с места, количество размахиваний в висе на согнутых руках. Условия испытаний строго стандартизировались как по времени, так и по очередности.

Т а б л и ц а I

Показатели работоспособности "до отказа"

Группа	Тестирование	Упор присев, упор лежа, упор присев, встать - И.П.	Наклоны назад (на гимнастической скамейке)	Сгибание рук в упоре лежа ($h = 50$ см)	Смена ног в висе ("бег") на гимнастической стенке	Выпрыгивание из упора присев
		$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
I 23 чел.	до	19,0 ± 3,5	19,4 ± 5,7	15,6 ± 4,4	59,3 ± 14,0	16,6 ± 4,5
	после	23,1 ± 5,9	24,1 ± 6,1	19,5 ± 4,0	73,0 ± 24,2	22,2 ± 6,1
	разн.	+4,1; p < 0,01	+4,7; p < 0,01	+3,9; p < 0,01	+13,7; p < 0,01	+5,6; p < 0,01
II 24 чел.	до	17,7 ± 3,0	20,2 ± 4,6	11,9 ± 2,6	57,0 ± 10,9	17,2 ± 3,5
	после	23,2 ± 3,3	27,1 ± 4,6	17,6 ± 4,4	75,4 ± 12,5	23,0 ± 3,6
	разн.	+5,5; p < 0,01	+6,9; p < 0,01	+5,7; p < 0,01	+18,4; p < 0,01	+5,8; p < 0,01
III 14 чел.	до	15,5 ± 2,7	16,7 ± 3,9	13,8 ± 3,6	50,4 ± 8,2	15,8 ± 2,3
	после	19,2 ± 3,4	22,4 ± 3,9	16,7 ± 3,7	65,3 ± 9,1	19,1 ± 3,6
	разн.	+3,7; p < 0,01	+5,7; p < 0,01	+2,9; p < 0,01	+14,9; p < 0,01	+3,3; p < 0,01

Т а б л и ц а 2

Показатели работоспособности за 20 секунд работы

Группа	Тестирование	Упор присев, упор лежа, упор присев, встать - и.п.	Наклоны назад (на гимнастической скамейке)	Сгибание рук в упоре лежа ($h = 50$ см)	Смена ног в висе ("бег") (на гимнастической стенке)	Выпрыгивание из упора присев
		$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
I 23 чел.	до	9,2 ± 1,4	10,6 ± 2,6	10,4 ± 2,9	42,0 ± 5,7	13,9 ± 2,3
	после	11,7 ± 2,6	14,5 ± 3,6	13,0 ± 2,9	53,3 ± 9,3	16,7 ± 2,1
	разн.	+2,5; p < 0,01	+3,9; p < 0,01	+3,4; p < 0,01	+11,3; p < 0,01	+2,8; p < 0,01
II 24 чел.	до	9,0 ± 1,3	10,4 ± 3,1	8,2 ± 1,7	37,2 ± 6,1	13,8 ± 2,5
	после	11,9 ± 1,6	14,8 ± 3,3	12,5 ± 2,2	54,0 ± 6,6	17,9 ± 3,4
	разн.	+2,9; p < 0,01	+4,4; p < 0,01	+4,3; p < 0,01	+16,8; p < 0,01	+4,1; p < 0,01
III 14 чел.	до	8,6 ± 0,9	10,1 ± 2,0	10,4 ± 3,3	40,8 ± 6,1	14,4 ± 1,6
	после	10,0 ± 1,3	13,4 ± 3,1	12,5 ± 3,4	48,9 ± 9,4	16,0 ± 2,6
	разн.	+1,4; p < 0,01	+3,3; p < 0,01	+2,2; p < 0,01	+8,2; p < 0,01	+1,6; p < 0,01

Полученные результаты свидетельствуют о том, что после двухмесячных занятий во всех группах статистически достоверно улучшились все изучаемые показатели, за исключением кистевой динамометрии левой руки в третьей группе. При близких исходных данных конечные результаты оказались значительно выше в тех группах, где в занятия включалась круговая тренировка. Наибольшие приросты по всем тестам были выявлены во второй группе. Анализ результатов исследования подтверждает эффективность круговой тренировки в занятиях со студентками и позволяет предположить, что наиболее рациональное место круговой тренировки в занятии — конец основной части урока.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В УЧЕБНЫХ ГРУППАХ С РАЗЛИЧНОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ

Е.С.Г р и г о р о в и ч, Э.С.К р я ж
Минский медицинский институт

В.Н.К р я ж
Белорусский институт физической культуры

Нормативной, программной основой физического воспитания студентов является комплекс ГТО. В связи с переходом на спортивную специализацию в учебных занятиях по физическому воспитанию особую заостренность приобретает изучение влияния занятий с различной спортивной направленностью на показатели физической подготовленности студентов, входящие в комплекс ГТО или тесно связанные с последними. Задача данной работы — сравнить влияние за-

нятий с гимнастической и легкоатлетической направленностью на динамику этих показателей.

Для решения поставленной задачи три группы начинающих гимнасток и группа легкоатлетов (всего 78 человек в возрасте 18-23 года) тестировались по пяти показателям (таблица 1).

Первое тестирование производилось в начале учебного года одновременно для всех групп. Во втором полугодии гимнастки тестировались сразу после выхода на стадион, в конце апреля, легкоатлетки - в конце мая.

Занятия гимнасток в период между тестированием проводились в условиях зала, легкоатлетки круглогодично занимались на открытом воздухе. В течение двух месяцев первого и второго полугодия в занятия первых двух групп гимнасток включалась круговая тренировка по методу интервального и серийно-интервального упражнения с жесткими интервалами отдыха. В занятия легкоатлетов в первом семестре в конце занятий включался непрерывный бег от 10 до 12-15 минут, во втором - от 15 до 20-25 минут. К концу второго семестра длительность бега сокращалась, интенсивность повышалась.

В результате годичных занятий во всех группах статистически достоверно повысились все показатели физической подготовленности (таблица 1). Однако увеличение показателей было неодинаковым. В первой и второй группах гимнасток в большей степени, чем в третьей, увеличились показатели бега на 500 метров и прыжков в длину с места. В группах легкоатлетов большие приросты результатов, чем у гимнасток, были установлены в четырех из пяти показателей. Наивысшие конечные результаты в четырех нормативах из пяти также принадлежат этой группе. Три из них входят в комплекс ГТО и превышают требования на серебряный значок.

Анализ данных позволяет предположить, что включение круговой тренировки в занятия гимнасток способству-

Т а б л и ц а I

Динамика показателей физической подготовленности

Группы	Тестирования	Бег 100 м	Бег 60 м	Прыжок в длину с/м	Прыжок в длину с/д	Бег 500 м
		$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
Гимн. I гр. 23 чел.	до	17,6 ± 0,75	10,7 ± 0,40	172 ± 14,8	2,97 ± 0,33	2.10,9 ± 9,3
	после	16,3 ± 0,95	10,05 ± 0,38	186 ± 0,18	3,39 ± 0,28	1.54,9 ± 4,9
	разн.	+1,3 (7,9%)	+0,65 (64%)	+14,0 (8,1%)	+0,42 (14,2%)	+0,16 (14,2%)
Гимн. II гр. 24 чел.	до	18,7 ± 2,31	10,6 ± 0,64	166 ± 17,8	2,78 ± 0,34	2,08 ± 0,09
	после	17,1 ± 1,23	10,1 ± 0,51	180 ± 0,14	3,29 ± 0,22	1.54,0 ± 0,05
	разн.	+1,67 (9,3%)	+0,5 (4,8%)	+14 (8,4%)	+0,51 (18%)	+0,14 (10,7%)
Гимн. III гр. 14 чел.	до	19,1 ± 1,3	10,9 ± 0,76	166 ± 16,8	2,87 ± 0,32	2,23 ± 0,13
	после	17,4 ± 0,6	10,4 ± 0,30	175 ± 0,145	3,36 ± 0,14	2.13,9 ± 0,08
	разн.	+1,75 (9,7%)	+0,5 (4,7%)	+9 (5,4%)	+0,49 (17,1%)	+0.10,9(6,5%)
Гимн. I Угр. 17 чел.	до	17,8 ± 1,11	10,9 ± 1,74	166 ± 18,1	316 ± 24,5	2.08,5 ± 3,86
	после	15,7 ± 0,21	9,7 ± 0,25	183 ± 15,2	354 ± 5,6	1.48,5 ± 3,44
	разн.	+2,1 (11,2%)	+1,2 (11%)	+17 (10,2%)	+38 (12%)	+0.20,0(15,5%)

ет, в результате переноса тренированности, более успешной подготовке к сдаче норм ГТО в процессе специализации. В наибольшей мере это относится к бегу на 500 метров. Занятия с легкоатлетической направленностью в большей степени способствуют подготовке к сдаче норм ГТО, чем занятия с гимнастической направленностью. Поэтому в гимнастических группах необходимо планировать легкоатлетические занятия, предшествующие сдаче нормативов ГТО.

ПРОБЛЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ВУЗОВ

Б.П.Ж е к а с

Каунасский политехнический институт

Стремительное развитие науки и техники непосредственно влияет и на характер учебного процесса в вузе. Происходит значительная интенсификация учебного процесса. Студентам необходимо усвоить непомерно большой объем информации в установленные сроки обучения. Овладение обширными знаниями возможно только при высокой продуктивности умственного труда студентов.

В повышении умственной работоспособности физическая культура и спорт играет важную роль. Научными исследованиями установлено, что стойкость умственной работоспособности во многом зависит от физической подготовленности студентов. Очевидно, что с повышением напряженности учебного процесса возрастают и требования к физической подготовке учащейся молодежи.

Проблема совершенствования физического воспитания особенно стала актуальной в связи с повышением нормативных требований нового комплекса ГТО. Тем более, что дви-

гательная деятельность в быту и профессиональном труде в последние годы заметно снижается.

Блестящая победа советских спортсменов на XX Олимпийских играх подтверждает совершенство методики спортивной тренировки в большинстве видов спорта. Но подготовка квалифицированных спортсменов занимает незначительную часть от общего числа студентов. Совершенна ли методика физического воспитания по обязательной программе для занятий с основной массой студентов? К сожалению, утвердительно ответить на этот вопрос в настоящее время мы не можем. Об этом говорят многочисленные исследования о недостаточном физическом развитии и подготовленности многих студентов, которым не под силу нормативные требования нового комплекса ГТО. Если в занятиях по видам спорта применяется современная методика тренировки, обоснованная новейшими научными данными, то обязательные занятия для студентов не лишены консерватизма и шаблона.

Очевидно, что методика подготовки высококвалифицированных спортсменов не может быть применена в академических занятиях студентов по общей физической подготовке. Это и понятно, поскольку цели и задачи физического воспитания совершенно различны, уже не говоря о физической подготовленности и отводимом времени на занятия. Следовательно, основной массе студентов нужна методика, применимая именно к данному контингенту, полностью отвечающая современным требованиям по физическому воспитанию учащейся молодежи вузов.

Нам представляется, что в разработке основных положений методики преподавания физического воспитания должны принять самое активное участие коллективы кафедр физического воспитания. Только в результате четко проведенных многочисленных научных экспериментов со студентами во время академических занятий с применением новейших методов исследования, методика физического воспитания может быть усовершенствована.

Успешная сдача норм ГТО студентами возможна только при условии достижения высокого уровня физической подготовленности. Несомненно, что для решения этой задачи в системе физического воспитания основную роль играют легкоатлетические упражнения (из 9 упражнений на серебряный значок ступени "Физическое совершенство" 5 - легкоатлетических, включая и туристский поход). Обширный арсенал легкоатлетических упражнений наилучшим образом влияет на разностороннюю подготовленность студентов. Поэтому практическая важность исследований на совершенствование преподавания методики легкоатлетических упражнений не вызывает сомнений, так как она предназначена для многих миллионов учащейся молодежи высших и специальных средних школ.

Группа преподавателей (15 чел.) кафедры физическо-го воспитания Каунасского политехнического института приняли участие в экспериментальных исследованиях (рук. Б.Жекас) для совершенствования методики преподавания легкоатлетических упражнений. В исследованиях принимали участие одновременно от 600 до 700 студентов подготовительного отделения (основная медицинская группа). Главное направление экспериментальных исследований - изучение методики воспитания физических качеств и двигательных навыков легкоатлетических упражнений.

ВЫНОСЛИВОСТЬ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Б.П.Ж е к а с

Каунасский политехнический институт

Одной из главных задач физического воспитания является всесторонняя физическая подготовка студентов, в

основу которой положен комплекс ГТО. Общая физическая подготовка является "фундаментом" разностороннего физического развития и здоровья учащейся молодежи. Всестороннее развитие двигательных способностей и повышение оздоровительного эффекта немислимо без воспитания физических качеств на достаточно высоком уровне.

Объем упражнений для развития тех или иных физических качеств в значительной мере определяется возрастом, физической подготовленностью и спортивной специализацией. Быстрота, ловкость и гибкость легче воспитываются в школьные годы, а сила и выносливость — в студенческие.

При низком уровне физической подготовленности должны превадировать упражнения на развитие силы и выносливости, на базе которых лучше воспитываются быстрота и ловкость. Значит соотношение упражнений для развития физических качеств в каждом конкретном случае будет иное.

Определение оптимальных соотношений упражнений для развития основных физических качеств у студентов подготовительной (основной медицинской) группы и является одной из задач наших исследований.

Экспериментальным исследованиям мы подвергли в основном все возможные соотношения упражнений для воспитания физических качеств. В данной работе приводим результаты исследований тех экспериментальных групп (мужчины), в которых студенты занимались упражнениями для развития выносливости. Конечно, такой вариант, при котором физические качества воспитываются как бы в "чистом виде", не приемлем и не встречается на практике. Несмотря на это, мы сочли, что такие исследования необходимы по научным соображениям (как изучение переноса тренированности физических качеств и т.п.).

Основными средствами для воспитания выносливости были кроссовый бег и бег на длинные дистанции. При этом применялся равномерный и в меньшей степени переменный бег.

Наилучшие результаты в воспитании физических качеств наблюдались у студентов экспериментальных групп, занимающихся на выносливость. Естественно, что наибольший прирост результатов был в упражнениях на выносливость: бег на 1500 м и кросс на 3000 м. Следует отметить, что сдвиги результатов в контрольных упражнениях на скорость бега (100 м) и силу (прыжок в длину с места) статически достоверны.

На наш взгляд, основными факторами, определяющими наилучшие сдвиги физических качеств в экспериментальных группах выносливости, явились:

1. Возраст учащейся молодежи вузов, более благоприятный для развития выносливости, нежели других физических качеств.

2. В отличие от других физических качеств выносливость лучше воспитывается при утомлении, поэтому можно применять во время занятий большую нагрузку.

3. Бег на выносливость положительно влияет и на скоростной бег. Достигается это в результате раскрепощения мышц и свободы движений. Спринтерский бег студентов особенно характеризуется напряженностью мышц всего тела: как синергистов, так и антогонистов. Свобода движений, приобретенная при воспитании выносливости, переносится и на быстрый бег.

4. Большой объем бега на выносливость прекрасно развивает силу мышц ног.

5. Перенос тренированности выносливости на быстроту и силу больший, нежели перенос последних на выносливость.

6. Упражнения для воспитания выносливости оказывают наибольшее влияние на функциональные сдвиги сердечно-сосудистой и дыхательной систем и значительно повышают работоспособность студентов.

По предварительным результатам исследований можно предположить, что в оптимальных соотношениях упражнений для воспитания физических качеств будут превалировать упражнения на развитие выносливости.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ АКТИВНОСТЕЙ НА ПОВЫШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРИЗНАКОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ

Ю.Я.К а ч е в с к и й

Латвийская сельскохозяйственная академия

В настоящее время еще мало известно о специфическом влиянии занятий по физическому воспитанию на организм студентов на отделениях спортивного совершенствования (Ю.Г. Болдырев, 1971; Н.Н.Миронов и соавт., 1971; Р.А.Джамалов, 1970; Н.Н.Пересветов, 1969 и др.).

На кафедре физического воспитания Латвийской СХА с целью изучения эффективности влияния занятий по физическому воспитанию с различной спортивной направленностью и различной двигательной активностью был проведен сравнительный анализ динамики физического развития студентов I курса, занимающихся на отделении спортивного совершенствования по волейболу: группа "А", занимающаяся в спортивной секции 4 часа в неделю, группа "Б" - 6-8 часов. Контрольной группой являлись студенты подготовительного отделения.

Физическое развитие определялось по общепринятой методике антропометрических измерений.

Результаты проведенного исследования были обработаны методом вариационной статистики на ЭВМ "Минск-22". Изменения, происшедшие в исследуемых признаках, определялись в процентах, а достоверность их - по таблицам Стьюдента.

Анализ данных указал на наличие сдвигов в сторону увеличения за один год, главным образом, функциональных свойств. Положительные изменения более заметны в опытных группах спортивного совершенствования.

У опытной группы "А" наилучшие сдвиги имелись в показателях: окружность грудной клетки - 3,2%;
сила левой кисти - 10,58%;
урежение пульса - 4,78%;
уменьшение максимального
кровяного давления - 3,02%.

Очевидно, один год был недостаточен для значительных изменений, что отмечается также и другими исследователями (Б.М.Гзовский и соавт., 1971; А.Р.Джамалов, 1970 и др.).

Более высокие показатели были достигнуты в ряде важнейших признаков физического развития студентов группы "Б", в изменении которых важную роль имеет высший уровень двигательной активности. Статистически достоверно ($t = 2$) улучшились показатели: сила правой руки - 10,097%; урежение пульса - 10,08%; уменьшение кровяного давления - максимального - 5,59%, минимального - 4,65%.

Результаты нашего исследования показали:

1. Физическое развитие студентов улучшилось после первого года обучения.
2. Учебные занятия на отделении спортивного совершенствования по волейболу способствуют улучшению физического развития студентов.
3. Уровень физического развития и его динамика зависит от режима двигательной деятельности.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
И ПРОВЕДЕНИЕ ЕЕ В ВУЗЕ ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ

Н.Б.М а х и н я

Киевский институт инженеров гражданской
авиации

Задачами общей физической подготовки в вузе гражданской авиации являются:

1. Укрепление здоровья и всестороннее физическое развитие студентов.

2. Развитие и совершенствование физических качеств: силы, ловкости, быстроты, выносливости в действиях, а также морально-волевых качеств: смелости, решительности, инициативы, настойчивости.

3. Овладение важнейшими видами спорта: гимнастика, легкая атлетика, плавание, лыжный спорт, акробатика, стрельба, велосипедный спорт, борьба, тяжелая атлетика, спортивные игры, волейбол, баскетбол, футбол, гандбол.

4. Повышение устойчивости организма к воздействиям неблагоприятных факторов, связанных с летной деятельностью: длительность, малоподвижные положения, резкая смена высоких и низких температур, повышенного или пониженного атмосферного давления, явления кислородной недостаточности и укачивания, а также перегрузок, возникающих во время полета.

Общая физическая подготовка является фундаментом оздоровления занимающихся, их разностороннего физического развития и специальной технической подготовки будущих специалистов гражданской авиации.

Формами проведения занятий по общей физической подготовке являются:

1. Коллективная утренняя гигиеническая гимнастика под руководством преподавателя или индивидуальная.

2. Учебные занятия (обязательные и факультативные).

3. Физические упражнения в режиме учебного дня.

4. Самостоятельные занятия во внеучебное время в группах спортивного совершенствования, в командах учебных групп, курсов, факультетов, вуза под руководством преподавателей, тренеров, ответственных инструкторов.

5. Массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия.

Для проведения учебных занятий создаются учебные отделения:

- а) подготовительное,
- б) специальное отделение,
- в) отделение спортивного совершенствования.

Подготовительное отделение организуется для студентов, не имеющих достаточной физической и спортивной подготовки.

Основная задача подготовительного отделения – обеспечение общей физической подготовки занимающихся, обеспечение всестороннего физического развития и подготовки занимающихся в объеме нормативов комплекса ГТО. Средствами физической подготовки являются:

Гимнастика – наиболее универсальное средство всестороннего физического развития.

Упражнения на брусьях, кольцах, перекладине, гимнастической стенке, гимнастической скамейке, бревне, канате, опорные прыжки, конь с ручками, акробатические упражнения и др. Особое место в подготовительном отделении отводится занятиям на специальных снарядах: лопинге, батуте, гимнастическом колесе, которые помогают тренировать вестибулярную устойчивость у студентов.

Легкая атлетика – тренировка в беге на короткие, средние и длинные дистанции, прыжки в длину и высоту с места и с разбега, метание гранаты, диска, толкание ядра.

Плавание – вольным стилем на 25, 50 и 100 метров, стартовые прыжки и повороты, прыжки в воду с 13,5 метровой высоты вниз ногами, вниз головой прогнувшись.

Лыжный спорт – строевые приемы с лыжами, ходьба без помощи палок, с палками. Бег по пересеченной местности на различные дистанции 5, 10 км. Спуск с гор и прыжки с трамплина.

Акробатика – стойка на голове с опорой рук, стойка на кистях рук, кувырки, перекаты, перевороты, парные кувырки.

Стрелковый спорт — стрельба из и/к винтовки на различные дистанции, стрельба из и/к пистолета.

Велосипедный спорт — гонки на различные дистанции на гоночных и дорожных велосипедах.

Спортивные игры — участие в товарищеских и календарных соревнованиях.

Общая физическая подготовка обеспечивает хорошее развитие нервно-мышечного аппарата, его активную деятельность.

Специальная физическая подготовка обеспечивает необходимую базу в физическом развитии для совершенствования в избранном виде спорта.

Общеразвивающие упражнения включаются во все уроки по физическому воспитанию. Объем этих упражнений неограничен и нужно максимально использовать все формы, средства и методы для повышения трудоспособности, укрепления здоровья, физического совершенствования будущих молодых специалистов гражданской авиации.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ И ИХ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ ЗАНЯТИЯМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В.И.М о л ч а н о в а

Рижский политехнический институт

Обеспечение долголетия и здоровья нашего народа вызвало необходимость в принятии целого ряда социальных мер и, в первую очередь, развития физкультуры и спорта. Социологические исследования, их результаты убедительно свидетельствуют об усилении благотворного влияния физической культуры на умственную и физическую работоспособность, на общественную активность нашего народа.

Одной из важных задач кафедр физвоспитания вузов является поиск правильных путей физической подготовки и формирования спортивных интересов студенческой молодежи.

Из года в год на первые курсы вузов поступает молодежь, различная по состоянию здоровья и физическому развитию.

Проведенные исследования физического развития 1541 студента I курсов дали возможность выявить некоторые стороны их отношения к физической культуре в период обучения в школе.

Так, из зачисленных в институт 1541 студента до поступления в вуз физической культурой занималось 76%. Основные причины, мешающие заниматься спортом: недостаток времени, отсутствие спортивных баз, освобождение от занятия физкультурой врачом.

Состояние здоровья и спортивная подготовка студентов I курсов приема 1971/72 уч. года характеризуется следующими показателями:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1) основная медицинская группа | - 1246 чел., |
| 2) подготовительная мед. группа | - 227 чел., |
| 3) специальная мед. группа | - 68 чел., |
| Количество студентов, имеющих спортивные разряды: | |
| 1) кандидаты и мастера спорта | - 9 чел., |
| 2) I спортивный разряд | - 73 чел., |
| 3) II спортивный разряд | - 163 чел., |
| 4) III спортивный разряд | - 170 чел., |
| 5) юношеский разряд | - 92 чел., |
| 6) ГТО I ступени | - 507 чел. (сведения по анкетам), |
| 6) ГТО II ступени | - 68 чел., |
| 8) не умеющих плавать | - 364 чел. |

Проверочные данные по таблице ГТО I ступени

	Мужчины			Ядро	Подтягивание
	1500 м	100 м	Прыжки в длину		
Ниже I очка	156	26	19	77	449
I - 49 "	448	498	495	583	254
500-100 "	157	207	239	96	49
Лучший результат	4:30	11,1	5,93	11,20	22x
Худший результат	7:31	17,0	3,40	4,75	-

Женщины

	500 м	100м	Прыжки	Ядро
	Ниже I очка	97	157	57
I - 49 "	269	225	350	328
50-100 "	105	74	64	31
Лучший результат	1:36	14,0	4,90	8,37
Худший результат	3:0	21,2	1,70	3,70

Вышеперечисленные результаты дают нам основание сделать вывод о недостаточно активной работе по физическому воспитанию в школах, в связи с чем на кафедры физвоспитания вузов возлагается дополнительная нагрузка.

Результаты исследований показали, что интерес к спорту у студентов старших курсов значительно возрастает, из чего можно сделать вывод, что большинство учащихся считают физическую культуру и спорт важнейшим средством повышения умственной деятельности, улучшения общего состояния организма и работоспособности.

Из 1189 студентов III курса, ответившими на заданные в анкетах вопросы:

- 1) 966 студ. (80,1%), считают целесообразным занятия на старших курсах;
- 2) более 60% учащихся считают необходимыми 2-4-разовые занятия в неделю, остальные - 1-разовое;
- 3) 16% студентов считают самыми удобными для занятий спортом часами с 8-10 утра и с 14-16 часов дня.

В результате анализа анкетных данных мы можем утверждать о проявлении осознанного интереса студентов старших курсов к спорту и признанию его целесообразности, а также необходимости занятий физической культурой студентам I-IV курсов.

В Латвийской ССР вопрос о целесообразности проведения занятий на старших курсах (III и IV к.) в течение нескольких лет обсуждался на заседаниях вузовской методической комиссии, на советах институтов, научных конференциях.

Коллегия Министерства высшего и среднего специального образования Латвийской ССР от 7/X-70 г. приказом за № 216 постановила ввести с 1971 года обязательные занятия на III-IV курсах в учебное расписание с зачетом во всех 8 семестрах.

Безусловно, работа в этом направлении, проделанная в течение многих лет кафедрой физвоспитания Рижского политехнического института, введение здесь занятий физической культурой и спортом на старших курсах с 1960 года - все это оказало должное влияние на положительное решение коллегии Министерства высшего и среднего специального образования Латвийской ССР о введении занятий на старших курсах во всех вузах Латвийской ССР.

Введение нового комплекса ГТО, данные физического развития школьников, зачисленных на I курс, повышение требований к спортивным результатам как никогда обязывают кафедры физического воспитания пересмотреть и перестроить учебно-воспитательную работу с максимальным использованием данных научных исследований.

О НЕКОТОРЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Н.А.Н е л ь г а

Белорусский государственный ордена Трудового
Красного Знамени институт физической культуры
Минск

Более 40 лет назад физическое воспитание введено в качестве обязательного предмета во всех высших учебных заведениях нашей страны. В 1931 году введена первая единая программа, в основу которой был положен Всесоюзный физкультурный комплекс "Готов к труду и обороне СССР".

Затем в 1933, 1937 и 1940 годах вводились новые программы. Все эти программы предусматривали занятия в сетке часов по общей физической подготовке в пределах комплекса ГТО. Наряду с обязательным курсом, проводились занятия в секциях по отдельным видам спорта.

В послевоенный период более значительное место в физическом воспитании студентов занял спорт.

Это направление было закреплено в программе физического воспитания студентов, введенной Министерством высшего и среднего специального образования СССР в 1963-1964 учебном году. Программой предусмотрены теоретические и практические занятия. Для практических занятий создаются учебные отделения: подготовительное, спортивного совершенствования и специальное.

Эта программа способствовала улучшению организации физического воспитания студентов и развитию спорта в вузах. Однако возросшие требования к физическому воспитанию молодежи, бурное развитие спорта вызывают необходимость усовершенствования системы физического воспитания

студентов высших учебных заведений.

В целях решения современных задач в области физического воспитания студентов и развития спорта в вузах мы предлагаем ввести 4 курса физического воспитания.

1. Курс общей физической подготовки. Основными задачами этого курса должны быть: обеспечение разносторонней физической подготовки студентов, необходимой для трудовой деятельности и выполнения гражданского долга, формирования профессионально-прикладных навыков и умений, овладение основами техники ходьбы, бега, прыжков, метаний, плавания и др. в объеме IУ ступени Всесоюзного физкультурного комплекса "Готов к труду и обороне СССР".

2. Курс массового спорта. Должен решать те же задачи, что и курс общей физической подготовки, а также обеспечивать подготовку спортсменов от III разряда до мастера спорта.

3. Курс высшего спортивного мастерства (большой спорт). Должен обеспечивать подготовку спортсменов высшего класса (местер спорта, международный мастер спорта, гроссмейстер) для участия в крупных всесоюзных и международных спортивных соревнованиях.

4. Курс вспомогательной гимнастики. Предназначен для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера. Он должен обеспечивать определенный уровень физического развития, овладение профессионально-прикладными навыками и умениями, улучшение здоровья и повышение работоспособности.

Для всех вузов страны должны быть обязательными курс общей физической подготовки и курс массового спорта. Курс высшего спортивного мастерства создается там, где есть спортсмены высокого класса или для нескольких высших учебных заведений (по примеру объединенных учебных отделений - групп и команд -, существующих в настоящее время).

Курс вспомогательной гимнастики создается в тех вузах, в которых в соответствии с правилами принимаются

лица, отнесенные по состоянию здоровья к специальной медицинской группе.

Программа физического воспитания студентов может быть единой для всех высших учебных заведений страны, но она должна учитывать и особенности физического воспитания студентов педагогических, медицинских и других вузов.

Профессионально-прикладная физическая подготовка осуществляется в отдельных курсах физического воспитания в вузах и факультетах, где есть в этом необходимость.

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВ ВНИМАНИЯ, ДИНАМИЧНОСТИ И ПОДВИЖНОСТИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ

С.М.О я, Э.В.П р и й, М.Э.Т ы н т с
Тартуский государственный университет

Целью данной работы было изучение: 1) переключения и интенсивности внимания, 2) динамичности и подвижности нервной системы и 3) общие интеллектуальные способности у студентов, занимающихся и не занимающихся спортом.

I. Переключение и интенсивность внимания изучали с помощью корректурных тестов в течение 4 мин. 30 сек. и в течение 8 мин. Под наблюдением были 233 студентки ТГУ, из которых 87 занимались спортом.

Анализ данных показывает, что в качестве работы (в коэффициенте правильности) не наблюдается заметных различий между данными спортсменок и неспортсменок. Отмечалось, что показатель продуктивности внимания, особенно в 8-мин.тесте, во второй половине выполнения теста ухудшается. При этом ухудшение показателя продуктивности внимания является более заметным у неспортсменок. Так, показатель продуктивности внимания ухудшался у спортсме-

нок на 10-14%, у неспортсменок на 16-20%, сравнивая с данными первой минуты. Также наблюдалось, что в показателях продуктивности внимания больше индивидуальных различий.

2. Динамичность и подвижность нервной системы оценивались по данным скорости образования и переделки сенсомоторного навыка. При этом применяли прибор "ВНД" (конструкция Е.А.Милеряна). Под наблюдением были 82 студентки, из которых 48 - спортсменки.

Из анализа материалов выяснилось, что в данных как у студенток-спортсменок, так и неспортсменок наблюдаются большие индивидуальные различия. Среди тех и других испытуемых имеются лица, у которых сенсомоторный навык образовывался очень быстро, и лица, у которых этот процесс происходил медленно. Чаще у спортсменок, занимающихся плаванием, лыжами и др. видами спорта, сенсомоторный навык образовывался медленнее, чем у представителей других видов спорта с такой же спортивной квалификацией (худ. гимнастки, баскетболистки и др.).

3. Общие интеллектуальные способности выяснялись у 85 студенток и студентов физкультурного факультета с помощью теста Рейвена в течение 45 мин.

Испытуемые распределялись по спортивной квалификации на три группы. Анализ материалов показал, что средний результат всех групп выше 45 очков. (По критерию Рейвена это характеризует интеллектуальный уровень выше среднего). Заметных различий между данными групп не наблюдалось. Все индивидуальные данные были выше 40 очков.

О СПЕЦИАЛИЗАЦИИ КУРСА ФИЗВОСПИТАНИЯ ПО ВИДАМ СПОРТА

Н.Я.Петров, В.Н.Крупенио,
А.И.Завьялов, Г.С.Харитонович

Минский радиотехнический институт

Поиски наиболее рациональных форм и методов проведения учебного процесса по физическому воспитанию в вузах всегда были в центре внимания специалистов. Настоящее сообщение также посвящено этому вопросу.

С 1968 года в Минском радиотехническом институте на кафедре физического воспитания проводятся исследования, направленные на разработку рекомендаций к обоснованию курса физвоспитания по тяжелой атлетике, классической борьбе и лыжным гонкам. С этой целью осуществляется контроль за физическим развитием, физической подготовленностью и функциональным состоянием студентов I и II курсов. Физическое развитие определяется методом антропометричи; физическая подготовленность — контрольными нормативами; функциональное состояние контролируется методом функциональных проб гемодинамики с телеметрической регистрацией электрокардиограммы в ходе их выполнения.

Количество учебных часов по физвоспитанию составляло согласно программе 140 в первый год обучения и 70 — во второй. Примерно 40% всего времени отводилось на общефизическую подготовку.

Антропометрические измерения свидетельствуют о положительном влиянии занятий тяжелой атлетикой, классической борьбой и лыжными гонками на физическое развитие студентов I и II курсов. Достоверно увеличались показатели роста, веса, становой силы, а также улучшилась пропорциональность телосложения. Результаты статистической

обработки дают основание считать, что для контроля за физическим развитием достаточно ограничиться измерением роста, веса и становой силы.

Контрольные нормативы выбирались с учетом будущей специализации. Так, для штангистов - это приседания с весом 80% от собственного и жим штанги сидя весом 50% от собственного, различные упражнения для штангистов. Для борцов - максимальное количество наклонов со штангой на плечах весом 20 кг за 20 секунд; для лыжников - бег на лыжах 5 км. В качестве неспецифических тестов использовались: бег на 100 м, бег на 100 м с ходу, прыжки в длину с места и пятерной, подтягивание на перекладине. Результаты контрольных нормативов обработаны методом вариационной статистики и корреляции. Оказалось, что у всех студентов, независимо от вида спорта, которым они занимались, достоверно улучшились результаты в беге, прыжках в длину с места и в броске ядра назад через голову. Отмечается тесная связь между результатами в прыжках в длину с места и бегом на 100 м, между результатами становой силы и броском ядра назад через голову. Достоверно также увеличение результатов в специфических тестах у всех групп обследованных. Как видно, у всех студентов, независимо от вида специализации, отмечается положительная динамика физической подготовленности.

Основное внимание в исследовании функционального состояния отводилось пробам гемодинамики. Для определения адаптации организма к различным нагрузкам в комплекс проб включались специфические и неспецифические мышечные нагрузки для данного вида спорта. Для штангистов специфическими пробами были приседания с весом 20 кг в течение 60 секунд и 2 серии приседаний с тем же весом в максимальном темпе за 10 секунд; для борцов - 13 переводов в партер рывком за руку в течение 60 секунд, 10 наклонов со штангой 20 кг на плечах за 20 секунд; для лыжников - тест для определения специального нагрузочного пульсового индекса: прохождение 6 кругов по 300 м

в максимальном темпе с 3-минутным отдыхом между кругами. Неспецифическими пробами для всех групп были: 30 приседаний за 30 секунд (проба Рюффе) и 2-минутный бег со скоростью 150 шагов в минуту. В процессе выполнения указанных проб проводилась регистрация телеэлектрокардиограммы (ТЭКГ). В каждой пробе определена максимальная и средняя частота сердечных сокращений, а также произведен расчет коэффициентов α и β . Анализ полученных величин свидетельствует о том, что в конце эксперимента значительно снизилась максимальная и средняя частота сердечных сокращений. Кроме того, увеличился темп выхода частоты сердечных сокращений на рабочий уровень. Об этом свидетельствует расчет коэффициентов α и β . Анализ сердечного ритма и ТЭКГ свидетельствует об адаптации не только к специфическим, но и не специфическим мышечным нагрузкам типа бега и приседаний.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОТЫ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ СРЕДИ СТУДЕН- ЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

В.Д.П о д о с и н о в, А.С.К а л у г и н,
А.Ф.С е м и к о п, И.Д.Б у д у х и н

Гомельский государственный университет

Вопрос о совершенствовании системы работы по физическому воспитанию в вузах имеет первостепенное значение. От того, как организованы занятия по физическому воспитанию на факультетах, зависит спортивно-массовая и оздоровительная работа, посещаемость и успеваемость студентов, интерес к занятиям спортом.

В Гомельском государственном университете опробованы три формы планирования работы по физическому воспитанию.

I. Занятия по физвоспитанию согласно расписанию деканатов проводились на базе общей физической подготовки со всей учебной группой двумя преподавателями два раза в неделю по 2 часа: один раз в сетке часов (обязательный курс), один раз вне сетки (факультативный курс). При этом преподаватель любой специальности не освобождался от проведения занятий по ОФП, что отнимало время и в какой-то мере мешало его занятиям по своему виду спорта. Студенты имели лишь минимальную возможность заниматься видом спорта по желанию. Занятия со специальной медицинской группой проводились по отдельному расписанию кафедры физического воспитания. И хотя эта система оказалась удобной для организации и составления расписания, однако, здесь не выполнялись требования программы, предусматривающие занятия по спортивным отделениям.

II. По расписанию деканатов на занятия по физическому воспитанию приходит весь курс и здесь же студенты расходятся по спортивным отделениям, избранным кафедрой. При этой форме работы получают большие спортивные отделения. Спецгруппа занимается отдельно. Спортом по этой системе было охвачено гораздо больше, чем при первой, но узость охвата спортивными отделениями студентов заставила нас пересмотреть этот вопрос и мы перешли к третьей форме занятий, более перспективной в наших условиях (освобождение преподавателей от ОФП, которые ведут сборные команды).

III. Занятия по физическому воспитанию тоже стоят в расписании деканатов два раза в неделю — один раз факультативно и один раз обязательно в сетке часов, — но отличительной особенностью этой формы работы является прежде всего то, что по расписанию на одной паре занятий может быть не 4 группы в 100 человек, как при первой форме, и не 6 группы в 150 человек, как при второй форме, а 12-18 учебных групп в 300-450 человек. Эта форма дает возможность оставить в расписание на одну пару в три раза боль-

ше групп: три первых курса или три вторых курса. Занятия идут по одному рабочему плану первого или второго курса. В сетке часов расписания деканатов физвоспитанием заняты только первые или последние пары. На эти занятия приходят и занимаются студенты подготовительного отделения и студенты основной группы, не попавшие при распределении их по спортивным отделениям ни в одну спортивную секцию, или студенты, отчисленные со спортивных отделений. Студенты, распределенные по спортивным отделениям, занимаются своим видом спорта по расписанию кафедры физического воспитания два раза в неделю, за исключением сборных команд университета, которые занимаются 4-5 раз в неделю. В одном спортивном отделении занимаются студенты всех курсов, но одного факультета, а в сборной университета занимаются студенты всех факультетов.

Анализируя опыт работы, мы пришли к выводу, что последняя форма работы по физвоспитанию выгодно отличается от других форм и имеет значительную перспективу для самоутверждения в практической жизни вузов с небольшой спортивной базой, а тем более с большой, при дальнейшей конкретизации ее отдельных звеньев и совершенствовании в целом.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗАХ

В.Т.С а р и а н, В.В.С м о л о в и к
Харьковский авиационный институт

В докладе приведены направления, краткое содержание и результаты исследований, проводимых авторами.

1. Исследование структуры управления.

а) Содержание.

Изучен опыт работы более 80 спортивных клубов и кафедр физического воспитания. Выявлено, что в настоящее время нет единой структуры управления физическим воспитанием. При существующей структуре управления часто возникают противоречия в действиях по вопросам организации физического воспитания.

На основании исследования и изучения опыта указанных спортивных клубов и кафедр физического воспитания вузов определена оптимальная структура.

В основу структуры положен принцип прямой соподчиненности. Наличие многих командных связей или нескольких начальников у одного подчиненного приводит к неразберихе и безответственности. В предлагаемой нами матричной структуре имеются следующие особенности и преимущества:

1) Все члены кафедры разбиты на циклы, что дает возможность более конкретно профессионально решать все вопросы внутри цикла.

2) Из числа старших преподавателей выделены руководители, ответственные за все основные направления работ по кафедре.

б) Результаты.

Улучшение эффективности работы, которая выразилась в повышении спортивных результатов, увеличении массовости.

II. Критерии оценки деятельности преподавателей физического воспитания в вузах.

а) Содержание.

Вопросами оценки труда преподавателей и кафедр вузов занимаются давно. Однако применяемые методы недостаточно объективны. Авторами сделана попытка разработать такую систему оценки эффективности труда преподавателей кафедр физвоспитания, которая позволила бы всесторонне и объективно характеризовать труд каждого преподавателя и кафедры в целом. Полученные результаты помогают вскрыть внутренние резервы кафедры, справедливо охарактеризовать деятельность каждого преподавателя при перемещении его на более высокие должности.

Оценка эффективности работы проводится по основным направлениям деятельности преподавателей и кафедр физического воспитания: учебно-методической, воспитательной, спортивно-массовой, научно-исследовательской и административно-хозяйственной.

За основные показатели учебно-методической работы приняты качество составленной учебно-методической документации, объем и качество проведения учебно-тренировочных занятий и методической работы.

При оценке воспитательной работы принимаются во внимание: а) количество и качество проведенных бесед и лекций для студентов, б) участие в организации спортивных вечеров, спортивных праздников и других мероприятий, в) участие в общественной работе кафедры, спортклубе, факультете, институте и т.д., г) воспитательная работа в общежитии.

Для оценки спортивно-массовой работы приняты такие показатели:

а) отношение количества занимающихся физической культурой и спортом к качеству и количеству подготовленных спортсменов-разрядников и общественных кадров;

б) организация и проведение соревнований (масштаб соревнований - первенство группы, потоков, курсов, факультетов и т.д., количество участников соревнований);

в) результаты выступлений в отдельных видах, матчевых встречах, спартакиадах и других соревнованиях.

Критериями научно-исследовательской работы являются: объем и качество проведенных исследований; количество печатных трудов, количество и качество докладов, сделанных на конференциях кафедры, института, города, области и т.д.; сдача кандидатского минимума; внедрение результатов исследований в практику физкультурного движения; руководство НИР и методической работой студентов; защищенные диссертации.

Для оценки административно-хозяйственной деятельности приняты также показатели: организация и руководство строительством и ремонтом спортивных сооружений; обеспечение спортивной базы инвентарем и оборудованием; участие в изготовлении наглядной агитации, методических пособий, спортивных стендов, таблиц рекордов и пр.

б) Результаты.

Увеличение производительности труда преподавателей, повышение объективности оценки, способствующие улучшению служебных отношений.

Практическое внедрение проведенных исследований в Харьковском авиационном институте заметно улучшило результаты работы, увеличилось количество занимающихся студентов физвоспитанием и спортом на 22%. Улучшилась успеваемость студентов на 3,4%. За последние два года за хорошие показатели в оборонно-спортивной работе институт награжден почетной грамотой ВЦСПС, почетным знаменем ЦК ВЛКСМ и почетной грамотой Всесоюзного комитета по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР.

ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ, ПОСТУПАЮЩЕЙ НА I КУРС ТГУ

У.Э.С а х в а

Тартуский государственный университет

Напряженная умственная работа требует значительных физических усилий. Выявление физической подготовленности поступающей в высшие учебные заведения молодежи имеет огромное значение. Хотя физическое развитие эстонской молодежи, по сравнению со многими другими странами, в общем хорошее (Ю.Ауль), мы заинтересовались вопросом, какие на-

менения в признаках развития замечаются на протяжении нескольких лет и какова их динамика.

Для получения ответа на данный вопрос мы использовали показатели физического развития случайного контингента молодежи, поступающей на I курс ТГУ, и сравнивали их с результатами, полученными 10 лет назад. Наблюдения были проведены в 1960 и 1970 гг. Следует при этом заметить, что студентов физического факультета в расчет не принимали.

При наблюдениях использовалась единая методика, что позволило объяснить некоторые изменения антропометрических и функциональных показателей этих двух периодов.

Антропометрические показатели:

	женщины		мужчины	
	1960 n=330	1970 n=410	1960 n=80	1970 n=132
Рост (см)	162,40±0,310	163,95±0,439	175,66±0,666	176,98±0,512
Вес (кг)	61,74±0,399	59,64±0,441	71,45±0,840	70,51±0,692
Окружн. груди (см)	82,82±0,243	82,68±0,337	91,19±0,554	91,80±0,516
Объем легких (дм ³)	3,58±0,025	3,44±0,026	5,49±0,082	4,91±0,055

Функциональные показатели:

	женщины		мужчины	
	1960 n=330	1970 n=410	1960 n=80	1970 n=132
Динамом. лев. кисти (кг)	28,44±0,257	28,76±2,289	49,40±1,045	49,11±0,712
Динамом. прав. кисти (кг)	30,69±0,247	31,53±0,289	54,86±1,222	53,55±0,700
Стационар. сила (кг)	92,10±0,913	83,69±0,771	156,09±2,794	143,0 ±1,576
Гибкость (см)	11,44±0,360	12,25±0,282	9,39±0,947	11,10±0,522

Прыж.в длину с мес- та (м)	1,71±0,012	1,74±0,009	2,38±0,021	2,40±0,022
Сгиб. рук	3,72±0,262	5,05±0,230	7,58±0,410	7,23±0,332
Сила брюшн. пресса	6,13±0,378	15,10±0,393 ^x	6,49±0,614	5,36±0,381

^x использована другая методика.

Из таблицы мы видим, что средний рост студентов 10 лет назад был немного меньше (\bar{x} -1,55 и m -1,32 см), а вес - больше. Другие показатели почти не изменились. Немного слабее стали сила мышц и объем легких (особенно у мужчин), зато увеличилась гибкость. Интересно отметить, что произошедшие изменения у мужчин и женщин - аналогичные.

Совсем другую картину получили мы, взяв под наблюдение спортивные результаты тех же самых студентов и сравнив их с нормами спортивных разрядов:

	женщины			мужчины		
	1960	1970	Разница	1960	1970	Разница
	$n=300$	$n=410$		$n=80$	$n=132$	
Наим. разряда	79%	86,6% (+7,6%)		30,0%	71,2% (+41,2%)	
Юн. разряд	3,9%	1,2% (-2,7%)		2,5%	2,3% (-0,2%)	
III разряд	10,0%	8,5% (-1,5%)		37,5%	17,4% (-20,1%)	
II разряд	4,8%	3,0% (-1,8%)		23,7%	9,1% (-14,6%)	
I разряд	2,3%	0,7% (-1,6%)		6,3%	- (-6,3%)	

Из приведенных данных видим значительный регресс во всех спортивных разрядах. Особенно заметно это у мужчин (III и II разряды). Причем следует учесть, что на показатели не влияло установление новой всесоюзной спортивной классификации (1969 г.) т.к. студенты выполняли только ранее оформленные нормы. Кроме того, в школах ЭССР была введена новая программа по физическому воспитанию (1967 г.) и влияние этого нововведения должно было бы дать положительные результаты. Однако этого не произошло. Возника-

ют сомнения: или новая программа со своим довольно обширным объемом соответствует лишь хорошо подготовленным, а не относительно слабо развитым учащимся, или же проблема заключается в недостаточной популяризации юношеского спорта вообще (кончая спортивную школу многие больше не занимаются спортом).

Педагогическое наблюдение показало, что многие молодые люди не знают основных истин физического воспитания; не знают спортивной техники, не могут выполнить элементарных физических упражнений, имеют неудовлетворительную координацию движений и трудность составляют даже простые движения и положения (исходное положение, походка, осанка и т.д.). Общие результаты создают картину об общей физической подготовленности учеников в средней школе.

Таким образом, подводя итог полученным материалам, можем сказать, что на протяжении рассмотренного этапа физические данные молодежи почти не изменились, а спортивные навыки, умения стали меньше, меньше стало знание истин физического воспитания.

Рассмотренная проблема требует углубленного исследования в будущем.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДБОРА СРЕДСТВ НА ЗАНЯТИЯХ
ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ В ВУЗАХ ДЛЯ
УЛУЧШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ
И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ СТУДЕНТОК

Б.Л.С к е р н я в и ч е н е, И.П.С к е р
н я в и ч у с

Вильнюсский государственный педагогический
институт

В программу по физическому воспитанию для студентов высших учебных заведений включен довольно обширный материал физических упражнений. Большинство из них тре-

буют умения и навыков технического выполнения. Надо иметь в виду, что на обучение таким двигательным навыкам требуется продолжительное время и что процесс обучения этим упражнениям не дает достаточной нагрузки на организм студентов. Поэтому на занятиях по физическому воспитанию соотношению времени, выделенному на обучение и развитие физических качеств, должно уделяться большее внимание. Две стороны одного процесса — техническую и физическую подготовку можно рассматривать как соотношение формы и содержания. Хорошее планирование учебного процесса — залог успешной работы.

Большое количество исследований физического развития и физической подготовленности студентов высших учебных заведений (З.А.Вегертас, 1963; И.П.Скернавичус, 1969; И.Б.Жумбакис, 1972; П.А.Урбонас, 1972 и др.) показывает, что занятия физическим воспитанием по 2 раза в неделю положительно влияют на физическое развитие и физическую подготовленность студентов. Но эти сдвиги незначительные, а особенно у студенток. Исследование показало, что женщины физическими упражнениями занимаются меньше, чем мужчины. С 16-18 летнего возраста их моторная деятельность уменьшается. В соотношении с ростом вес студенток выше соответствующих норм. Большое количество студенток при сдаче контрольных нормативов показывают низкие результаты, не могут справиться с нормативами нового комплекса ГТО.

Большинство студенток вузов занимаются физкультурой в подготовительных группах, поэтому на совершенствование учебного процесса в этих группах надо обратить большее внимание.

Ряд авторов (С.В.Каледин, 1961; М.А.Бабасян, 1969 и др.) указывают, что на занятиях по физическому воспитанию большое внимание следует уделять развитию физических качеств. Известно, что у девушек скоростные качества успешно развиваются до 14-15 лет, а позже (с резким из-

менением конституции тела, общей подвижности девушек) они развиваются медленнее.

Мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Исследовать влияние занятий по физическому воспитанию в вузе с различной направленностью на динамику физической работоспособности и на некоторые функциональные показатели студентов.

2. Выявить оптимальное соотношение времени, выделяемого на обучение и развитие физических качеств. Выбрать средства, наиболее эффективно влияющие на организм студентов.

Мы провели двухгодичное исследование трех групп студентов I-II курса Вильнюсского государственного педагогического института.

I группа - 42 студентки - занималась физическим воспитанием по общему плану кафедры физического воспитания и спорта.

II группа - 43 студентки - посещала занятия, на которых около 70% времени основной части урока уделялось развитию физических качеств, в основном скорости.

III группа - 43 студентки - посещала как и II группа занятия, на которых около 70% времени отводилось на развитие физических качеств, в основном выносливости.

При определении физической работоспособности мы использовали т.н. тест PWC_{150} . Определяли физическую работоспособность при частоте сердечных сокращений - 150 ударов в минуту. После двухгодичного обучения средние показатели работоспособности этих групп существенно различались. Студентки I группы при частоте пульса 150 ударов в минуту выполнили $605,60 \pm 17,57$ кг/мин, II группы - $706,47 \pm 17,53$ кг/мин, а III группы - $783,88 \pm 22,17$ кг/мин.

Определялась частота пульса при стандартной физической нагрузке лестничной эргометрии 12 кг/мин на 1 кг веса исследуемой студентки, время реституции, а также ряд показателей газообмена, определяемых с помощью электрофи-

зического анализатора газообмена открытой системы - "Спи-ролит -2". Оказалось, что частота пульса при данной нагрузке у студенток III группы была наименьшей - $136,29 \pm 4,18$ ударов в минуту; восстановительный период - самый короткий. Кислородный пульс, в среднем, оказался следующим: I группа - $9,30 \pm 0,38$ мл, II группа - $11,26 \pm 0,29$ мл и III группа - $12,52 \pm 0,63$ мл. В количестве поглощения кислорода и выделения CO_2 во время физической нагрузки существенных различий не наблюдалось. Анаэробную производительность определяли по количеству молочной кислоты в крови после соревновательного бега на дистанцию 500 м. Полученные данные свидетельствуют о превосходстве в таких показателях у студенток III группы - $136,72 \pm 5,86$ мл/%, показатели II и I групп были меньше ($107,27 \pm 4,67$ и $89,09 \pm 3,95$ мл/% соответственно).

В показателях количества эритроцитов и гемоглобина в крови достоверных различий не установлено.

Результаты наших исследований заставляют задуматься об увеличении времени, выделяемого для уроков по физическому воспитанию со студентами вузов, для развития физических качеств, особенно выносливости.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПЕРВОКУРСНИКОВ ЛАТВИЙСКОЙ СХА

Г.П.С о с т е, Ю.Я.К а ч е в с к и й
Латвийская сельскохозяйственная академия

Оценка физической подготовленности студентов является необходимым условием для успешного решения задач, поставленных перед высшими учебными заведениями и кафедрами физического воспитания Постановлениями ЦК КПСС и Совета Министров СССР.

Недостаточность двигательной деятельности среди студентов сельхозвузов наиболее широко распространена, что объясняется низким уровнем физической подготовленности сельской молодежи, которая составляет основной контингент поступающих (Н.Н.Пересветов, 1969; Р.А.Джамалов, 1970; М.Гзовский с соавт., 1971 и др.).

О слабой физической подготовке студентов первого курса 1971-72 учебного года свидетельствуют следующие показатели:

из 750 студентов 121 (16,1%) не умеет плавать;
 ГТО I ступени имели только 75 (10%) студентов;
 ГТО 2 ступени - 56 (7,4%) студентов;
 разряды имели только 109 (14,5%) студентов.

Все студенты были подвергнуты контрольным испытаниям. Полученные данные при оценке некоторых контрольных результатов по таблицам очков ГТО II также показали слабую подготовку поступающих:

среди девушек:

100 м(273 чел.)	- ниже I очка-80 чел.,	от I-50 очков	- 175ч.
500 м(242 чел.)	-"-	- 8 чел.,	"- - 110ч.
прыжки в длину (278 чел.)	-75 чел.,	"-	- 206ч.
толкание ядра (270 чел.)	-29 чел.,	"-	- 221ч.

среди юношей -

100м(384чел)	- ниже I очка-23 чел.,	от I-50 очков	- 258ч.
1500м(354 чел.)	-"-	-30 чел.	"- - 225ч.
прыжки в длину (371 чел.)	-19 чел.	"-	- 273ч.
толкание ядра (394 чел.)	-15 чел.	"-	- 312ч.

Самыми низкими результатами являлись:

у девушек:

100 м ≈ 21,2 сек.,
 500 м - 2:37 мин.,
 прыжки в длину - 2,05 м,
 толкание ядра - 4,05 м;

у юношей:

100 м - 17,2 сек.,

1500 м - 7:10 мин.,

прыжки в длину - 3,10 м,

толкание ядра - 4,80 м.

На основе анализа данных контрольных испытаний можно правильно выявить соответствующие средства и методы учебно-тренировочной работы для устранения имеющихся недостатков.

О ПРИМЕНЕНИИ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫХ ЗАЧЕТНЫХ НОРМАТИВОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОК

Х.А.У н г е р, П.О.Т и н д о, Е.И.У й б о

Тартуский государственный университет

Утвержденный в текущем году новый комплекс ГТО предъявляет новые повышенные требования и к физическому воспитанию студенток.

Большие трудности при выполнении нормативов нового комплекса ГТО встречаются у студенток подготовительного отделения. Диапазон физических способностей студенток подготовительного отделения весьма широк. Причиной этого является весьма различная физическая подготовленность студенток. В подготовительном отделении имеются как студентки, которые раньше занимались в спортивных школах, так и студентки, которые уже в течение ряда лет не занимались физкультурой и спортивной тренировкой.

Общие для всех, одинаковые по трудности зачетные требования во многих случаях не являются фактором, стимулирующим занятия физкультурой. Для части студенток зачетные требования являются слишком простыми, для части

же студенток эти требования настолько трудны, что они не в состоянии их выполнить.

Это обстоятельство указывает на необходимость выработки дифференцированных зачетных нормативов, учитывающих физическую подготовленность студенток. Зачетные нормативы, учитывающие физическую подготовленность, не кажутся студенткам нереальными и к их выполнению они готовятся с большой активностью.

На кафедре общефизической подготовки и спорта ТГУ в порядке эксперимента были введены для студенток подготовительного отделения индивидуализированные заметные нормативы. Эксперимент был проведен в два этапа.

На первом этапе при помощи регрессионного анализа были выработаны для студенток подготовительного отделения индивидуализированные зачетные требования.

Основой для регрессионного анализа являлась годовая динамика физических способностей 180 студенток I-го курса подготовительного отделения в 1969-70 учебном году. В качестве зачетного норматива на первом этапе было установлено превышение личных результатов, показанных в начале года на контрольных испытаниях.

При математическо-статистической обработке результатов первого этапа эксперимента были получены следующие регрессионные уравнения:

бег 100 м _____	$Y = 5,82 + 0,62I x$ (сек.)
бег 500 м _____	$Y = 15 + 0,829 x$ (сек.)
прыжок в длину _____	$Y = 1,263 + 0,663 x$ (метров)
толкание ядра _____	$Y = 1,38 + 0,873 x$ (метров)
прыжок в длину с места _____	$Y = 47,4 + 0,783 x$ (см)
наклон вперед (гибкость) _____	$Y = 6,0I + 0,73I x$ (см)

На втором этапе эксперимента индивидуализированные зачетные требования, определенные при помощи регрессионного анализа, были установлены для студенток подготовительного отделения на первом курсе в 1970-71 учебном году.

Было проведено сравнение годовой динамики физических способностей участвовавшего в эксперименте контингента с результатами предыдущих лет.

Полученные результаты показали, что применение индивидуализированных зачетных требований положительно сказалось на динамике физических способностей в течение учебного года.

Динамика физических способностей студенток первого курса в 1970-71 учебном году со статистической достоверностью была выше, чем динамика за предыдущие учебные годы.

II. ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНОГО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
И МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВКИ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ
ВЫСШИХ РАЗЯДОВ

КИСТЕВОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМОГРАФ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ И СТЕПЕНИ ВОССТАНОВ-
ЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНА

В. Г. А к и м о в

Белорусский государственный университет
им. Ленина, Минск

В настоящее время разработано достаточное количество аппаратуры для изучения силовой подготовки спортсменов (И.А.Кулак, 1953; Л.Соколов, 1965; А.В.Доквадзе, 1966; В.П.Зун, 1966; В.В.Петрова, 1966 и др.).

Предложенный нами электродинамограф является модификацией динамографа, сконструированного И.А.Кулаком (1964). Прибор состоит из следующих частей: а) станины с ручками, б) скобы кистевого динамометра, в) редуктора, г) записывающего устройства, д) вращающегося барабана и синхронного мотора Уррена.

Испытуемые, сжав ручку динамографа, деформируют скобу и, в зависимости от величины приложенных усилий, через систему шестерен поднимают писчик на определенную высоту. Шестерни подобраны так, что усилие в 1 кг поднимает писчик на высоту 1 мм. Запись усилий регистрируется графически на синхронно движущейся бумажной ленте. Скорость движения ленты можно менять от 0,7 мм в секунду

ду до 3,5 мм. Мотор Уррена соединен с барабаном резиновым тросом.

Силовую выносливость и степень восстановления работоспособности изучают следующим образом. Испытуемому предлагают сжимать ручки динамографа с предельным усилием на протяжении 30 секунд. После 30 сек. отдыха запись повторяют снова. Сравнивая характер полученных динамограмм и их высоту, мы определяем как восстанавливается работоспособность за 30-сек. период отдыха. Исследования проводятся до и после тренировочных занятий. Разница в уровне восстановления работоспособности выражается в процентах.

Характер восстановления работоспособности и силы кисти зависит от квалификации спортсменов, степени их подготовленности, а также от объема и интенсивности тренировочных нагрузок и показанных результатов на соревнованиях.

О ПРИМЕНЕНИИ КРУГОВОГО МЕТОДА ТРЕНИРОВКИ В ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В.Г.А л а б и н

Минский радиотехнический институт

Как известно, круговой метод применяется в работах со спортсменами различной квалификации и возраста. Однако при подготовке спортсменов высокой квалификации (особенно в условиях вуза) применение этого метода имеет свои особенности.

В своем сообщении мы более подробно остановимся на применении круговой тренировки со спортсменами высокой квалификации — спринтерами (В.Рубцов, А.Алимов, М.

Мазько - первый разряд; А.Жидких, Н.Подканаева, В.Маковецкая, Ю.Семененко - мастера спорта; В.Попкова, А.Смирнова - мастера спорта международного класса).

В нашей работе при планировании занятий подбирались средства специальной физической подготовки, отвечающие специфике избранного вида, т.е. по характеру отношений нервномышечных усилий к режиму работы организма в целом применяемые упражнения имели сходство с основным легкоатлетическим видом - бегом (во время тренировки включалась музыка - магнитофонная запись).

Организация и проведение круговой тренировки. В течение подготовительного периода (с ноября по март легкоатлеты тренировались 6-9 раз в неделю) проводилось 18-20 тренировок с применением кругового метода. Занятия проводились в спортивном зале один раз в неделю (среда).

Приводим краткий перечень основных средств в тренировочном занятии:

1-я часть (10-15 минут). Ходьба, чередующаяся с упражнениями, медленный бег.

2-я часть (10-15 минут). Общеразвивающие упражнения. Затем прыжковые упражнения (прыжки боком, скачки, многоскоки и т.д.).

3-я часть (10 минут). Самостоятельная разминка.

4-я часть (15 минут). Упражнения с набивными мячами.

5-я часть (10-12 минут). Прыжковые упражнения тройным, пятерным с места.

6-я часть (7-30 минут). Круговая тренировка.

7-я часть (20-40 минут). Баскетбол.

Время, отведенное для круговой тренировки вначале, от занятия к занятию увеличивалось, затем уменьшалось (в минутах - 7, 11, 15, 20, 23, 26, 28, 30, 30, 15, 10, 10, 8, 8, 7, 7). После 30-минутной работы интенсивность в круговой тренировке увеличивалась.

Круговая тренировка состояла из двух частей комплексов.

Первый комплекс — своеобразная разминка, подготовка к более интенсивной работе.

Второй комплекс проводился в непрерывном движении ("отдых" — легкий бег, упражнения чередовались под руководством тренера — словесная команда).

В сообщении будут приведены комплексы упражнений, применяемые нами в тренировочных занятиях.

Применяемая нами круговая тренировка проводилась в жестких условиях, т.е. короткие интервалы отдыха заполнялись легким бегом, поэтому общая нагрузка на организм занимающихся велика (особенно на сердечно-сосудистую систему).

Учитывая это обстоятельство, нами проведены телеэлектрокардиографические наблюдения в процессе естественной тренировки (с применением кругового метода).

Как правило, телеэлектрокардиограмма записывалась непрерывно от начала и до конца тренировки.

В сообщении будут приведены некоторые данные проведенных исследований.

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО МЕТОДА В ПОДГОТОВКЕ БОКСЕРОВ

И.В и к т о р о в

Рижский политехнический институт

В настоящее время предсоревновательная подготовка боксеров делится на три этапа. Длительность первого и второго этапов примерно одинакова и составляет в каждом отдельном случае 3—4 недели.

Задачей первого этапа является повышение уровня как общей, так и специальной физической подготовки на

базе приобретенной физической кондиции. На втором этапе совершенствуется технико-тактическое мастерство и психические качества спортсмена, наряду с дальнейшим повышением его физической подготовленности. На данном этапе приобретается спортивная форма, которая поддерживается и стабилизируется на третьем этапе подготовки. Этот этап включает 8-10 дней до соревнований и период времени, занимаемый самими соревнованиями.

Необходимость включить соревнования в 3 этап подготовки обоснован тем предположением, что тренированность спортсменов во время длительных турниров будет улучшаться при оптимальном использовании свободных от соревнований дней для тренировок и отдыха.

В ходе трехэтапной подготовки меняется как состав используемых тренировочных средств, так и методы тренировки.

Так, если на первом этапе как по общей, так и по специальной физической подготовке в последнее время широкое применение получил метод длительной равномерной работы, при котором время непрерывной работы на боксерских снарядах может достигать 30 минут, то на втором этапе подготовки основным является повторно-переменный и соревновательный метод.

Применение последнего обосновано необходимостью значительных изменений величины нагрузок в течение подготовки.

Попытки создать относительную "модель" предстоящих соревнований в ходе подготовки, заключающейся в проведении ряда больших боев, проводимых с различным количеством и длительностью раундов, оправдали себя.

Проведенные исследования на боксерах сборной команды СССР по боксу во время подготовки к ряду крупных международных турниров выявили необходимость придерживаться определенной последовательности применения одного или другого вида вольного боя в зависимости от этапа и подготовленности боксеров.

Сила воздействия нагрузки на организм боксера, оцениваемой по частоте сердечных сокращений (ЧСС) и регистрируемой телеметрически во время боя, меняется в зависимости от применения одного или другого вида вольного боя.

Примерная последовательность боев различного вида следующая:

1) В конце первого и в начале второго этапа - вольный бой до 4 раундов вне ринга. ЧСС в конце боя достигает величины 186-190 ударов в минуту.

2) "Модель" предстоящего соревновательного микроцикла целесообразно начинать с боя, в котором первые 2 раунда проводятся вне ринга, а последующие 2 - на ринге. ЧСС во время боксирования вне ринга достигает 180, на ринге - 190-196 ударов в минуту. В дальнейшем хода подготовки могут быть применены бои со сменой партнеров во время раунда или после первого или второго раунда (ЧСС - 190-200 уд. в мин). Заключительный бой "модели" должен быть проведен по формуле соревновательного боя - три раунда по 3 минуты с одним и тем же партнером.

3) На третьем этапе подготовки по мере необходимости можно применить бой, в котором 2 раунда проводятся на ринге, а третий раунд заменяется интервальной работой на боксерских снарядах.

Применение вольных боев, проводимых с различной интенсивностью, позволяет более выборочно воздействовать на организм боксеров и тем самым лучше подвести их к состоянию наивысшей спортивной формы.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПРОЦЕССЕ ТРЕНИРОВКИ БЕГУНОВ

В.А.К а з л а у с к а с

Вильнюсский государственный педагогический
институт

Достичь высоких спортивных результатов в беге на сверхдлинные дистанции могут лишь те студенты, которые способны полностью реализовать запланированную нагрузку тренировки, полноценно использовать все формы отдыха и приобрести уверенность в своих силах. Большую роль в процессе тренировки спортсменов играет психологический аспект.

Опираясь на наши наблюдения и данные экспериментов, мы пришли к выводу, что при тренировке необходимо учитывать три основных психологических аспекта.

1. Определение характера бегуна.

Наиболее удобным для тренера методом, позволяющим определить характер бегунов, является эмпирический метод.

В нашей практике применялось следующее:

1. Наблюдение за бегунами во время учебно-тренировочных сборов при большом количестве участников.
2. Наблюдение за бегунами при выполнении субмаксимальных физических нагрузках.
3. Наблюдение за бегунами при выполнении большой физической нагрузки.
4. Наблюдение перед соревнованием при большой нервной напряженности.
5. Наблюдение предстартового состояния, перед разминкой и во время старта.
6. Наблюдение после соревнований при большой физической усталости.

7. Наблюдение во время бесед на различные темы.
8. Наблюдение в ситуациях, требующих внимания и зрительной памяти.

Исходя из этого, нам в большей степени удалось определить характер бегунов, регламентировать нагрузку и избежать перетренированности.

П. Дозировка нагрузки.

Применение нагрузки зависит от характера бегуна, это необходимо учитывать каждому тренеру.

Бегун сангвинистического характера способен перенести разнообразную тренировочную нагрузку в любых климатических и эмоциональных условиях, а также может тренироваться самостоятельно.

Бегун холеристического характера способен выполнять кратковременную, но довольно интенсивную тренировочную нагрузку в том случае, если она проводится в положительных эмоциональных условиях. Ему необходим тренер и полноценный отдых.

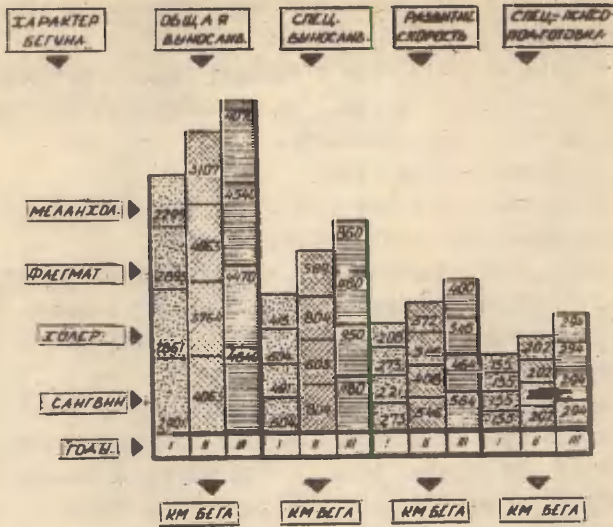
Бегун флегматического характера может длительное время тренироваться, выполняя нагрузку средней интенсивности, не любит ускорений. Задача тренера в отношении бегуна с таким характером состоит в том, чтобы тренировки, направленные на совершенствование спортивных качеств, проходили с запланированной скоростью.

Бегун меланхолического характера нуждается в подбадривающих словах тренера при выполнении любой нагрузки тренировок средней интенсивности.

Таким спортсменам иногда целесообразно тренироваться с бегунами сангвинистического характера. Нуждаются в более длительном отдыхе и положительных эмоциональных условиях. Положительно влияет музыка.

Распределение тренировочных нагрузок для достижения I-го спортивного разряда отражается в диаграмме № I.

ДИАГРАММА № I



III. Воспитание уверенности.

Это главное психологическое качество воспитывается посредством длительного бега.

Выводы

1. Эмпирический метод для определения характера бега успешно можно применять в том случае, когда сам тренер является работоспособным спортсменом и может проделать тренировку разного характера.

2. Чтобы достичь непрерывного роста тренированности, необходимо планировать нагрузку тренировки исходя из особенностей характера.

3. Эффективным методом для приобретения уверенности в своих силах мы считаем длительные пробеги с запланированной скоростью в любых климатических условиях.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИГРЫ
БАСКЕТБОЛИСТОК ВЫСШИХ РАЗРЯДОВ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ФАЗ ОВАРИАЛЬНО-МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА

А.Я.К в а л е

Латвийский государственный университет
им. П.Стучки

Одной из главных биологических особенностей женского организма является цикличность его жизнедеятельности, которая в определенной мере влияет на проявление спортивной работоспособности женщин.

Многочисленные данные отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о снижении специальной работоспособности спортсменок в предменструальные и менструальные дни. Однако в специальной литературе имеются недостаточные сведения о влиянии овариально-менструального цикла (ОМЦ) на игру баскетболисток.

Исходя из сказанного, мы поставили перед собой следующие задачи:

1. Выявить эффективность действий баскетболисток с мячом в различные фазы ОМЦ.
2. Определить степень изменения качества выполнения различных технических приемов в зависимости от фаз цикла.
3. Выявить степень влияния ОМЦ на игроков различного игрового амплуа.

Для определения эффективности игры были использованы официальные протоколы технического отчета соревнований на первенствах Советского Союза по баскетболу с 1968 по 1970 гг. и 5 Спартакиады Народов СССР 1971 года.

Эффективность игры определялась методом, предложенным А.М.Грасисом в 1962 году, в нашей модификации.

Аналізу подвергались 1222 протокола соревнований, характеризующие эффективность игры 72 баскетболисток класса "А". Полученный материал был обработан на ЭВМ "Минск-22".

По игровому амплу обследованные спортсменки были разделены следующим образом: 29 защитников, 22 нападающих, 21 центровой игрок.

Эффективность игры баскетболисток определялась в следующие фазы цикла:

1. Пролиферации (8-й - 12-й день цикла).
2. Секреторной (с 16 дня до начала предменструальной фазы).
3. Предменструальной (1-2 дня до начала менструации).
4. Менструальной (1-4-й день цикла).

Анализ полученных данных показал, что уровень эффективности игровой деятельности баскетболисток меняется в зависимости от фаз ОМЦ. Наиболее высокая средняя эффективность игры, по нашим данным, в секреторной (0,41 очка в 1 мин.) и в пролиферационной фазах (0,40). Существенно ниже ($p < 0,01$) эффективность игровой деятельности в предменструальной (0,30) и менструальной (0,35) фазах.

Наиболее значительное ухудшение точности выполнения бросков наблюдалось в предменструальной и менструальной фазах. В равной мере это относилось к таким техническим приемам, как передачи мяча, борьба за отскочивший от щита мяч, перехваты мяча и др.

Существенное снижение эффективности игры в связи с менструацией установлено у центральных игроков, в меньшей степени у защитников и почти не снижается у нападающих.

Полученные данные имеют определенное практическое значение и могут быть использованы для подготовки баскетболисток к соревнованиям.

ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВКИ НА БАТУТЕ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АВИАЦИОННЫМ СПОРТОМ

Н.А.Д и с е в и ч

Киевский институт инженеров гражданской
авиации

Регулярные тренировочные занятия авиационным спортом требуют от спортсменов большого нервного и физического напряжения. Сложность исполнения упражнений в воздухе предъявляет повышенные требования к организму занимающихся.

Для повышения спортивного мастерства пилота, планериста и парашютиста мы рекомендуем специальную физическую тренировку. Под специальной подготовкой мы понимаем единый и непрерывный процесс обучения пилота летной деятельности и вместе с тем развития у него высокой устойчивости во время полетов.

Сложность разнообразных вращающихся упражнений в воздухе требует большой ловкости, смелости и выносливости. Современные средства и методы физической тренировки позволяют выработать необходимые двигательные навыки, совершенствовать двигательный анализатор, улучшить вестибулярную устойчивость и повысить выносливость организма к перегрузкам, возникающим в полете.

В специальной литературе недостаточно освещены все методы и средства, которые должны быть направлены на всестороннее развитие организма спортсменов-авиаторов.

В связи с этими особенностями при подборе упражнений особое внимание нами было уделено упражнениям, тренирующим организм к необычным положениям тела, упражнениям, способствующим высокой координации, укрепляющим брюшную пресс.

Опыт нашей работы с летчиками и спортсменами-авиаторами показывает, что лучшим средством для занятий является акробатика, гимнастика и упражнения на специальных снарядах, в том числе упражнения на батуте. Учебные занятия следует проводить в виде тренировочного урока по общепринятой схеме.

Методика занятий зависит от контингента занимающихся, их возраста, общей физической подготовки и ряда других особенностей. Поэтому при проведении занятий должны соблюдаться педагогические принципы обучения: сознательность, активность, наглядность, систематичность, последовательность, доступность. При подборе упражнений для подготовительной части урока уделяется особое внимание упражнениям для подвижности суставов, наклонам и поворотам туловища из различных исходных положений, вращениям головой и упражнениям, способствующим развитию координации, упражнениям, укрепляющим брюшной пресс.

Во время выполнения упражнений дыхание должно быть свободное, непринудительное. При выполнении силовых упражнений (подтягивание, отжимание) необходимо делать вдох. Особое внимание должно уделяться упражнениям на расслабление.

Подводящие движения подбираются по принципу лучшей восприимчивости упражнений.

В основной части урока при выполнении движений на батуте все упражнения делаются на три группы, что дает возможность последовательно изучать программный материал.

К первой группе относятся основные прыжки на месте, вперед, назад с поворотом на $180-360^{\circ}$, сгибание ног вперед, назад, падение на колени.

Ко второй группе: падение на грудь, спину, в упор сидя, соединяя с поворотами по горизонтали и вертикали.

К третьей группе относятся все виды сальто вперед, назад и с поворотом на $180-360^{\circ}$ и т.д.

Для более качественного исполнения упражнений на батуте мы предлагаем предварительно изучать акробатичес-

кие прыжки на акробатической дорожке, используя акробатическую горку, переворотный валик, лонжи ручные и подвесные.

После усвоения упражнений первой и второй группы можно приступить к разучиванию упражнений третьей группы, т.е. сальто вперед и назад.

Для безопасности во время изучения сальто рекомендуется пользоваться лонжей, а лучше всего багут следует помещать в специальную, наполненную поролоном яму.

В третьей части урока (заклучительной) проводятся игры, эстафеты и упражнения на расслабление. Организованное окончание урока дисциплинирует занимающихся, предоставляет возможность сделать замечания по уроку.

Багут является, на наш взгляд, лучшим снарядом не только для воспитания смелости, ловкости, ориентировки и т.д., но в значительной степени улучшает адаптационную возможность сердечно-сосудистой системы к разным нагрузкам.

РАЗВИТИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКЕ

В.Ф.Л о м е й к о, З.Я.К р е к о т е н ь

Минский педагогический институт
им. А.М.Горького

Специфика гимнастики заключается в том, что большая часть тренировочного времени уходит на овладение техникой упражнений на снарядах. Поэтому на подготовительных отделениях по спортивной гимнастике при ограниченном числе занятий (4 часа в неделю) остро встает вопрос специальной физической подготовки, в частности развития силы, гибкости и прыгучести. Известно, что при недостаточном развитии этих качеств формирование двигательных навыков затрудняется.

Нами в течение ряда лет проводилась экспериментальная работа, направленная на выяснение оптимальных условий для развития основных двигательных качеств у студенток I и II курсов.

Для усвоения упражнений на брусьях разной высоты занимающиеся должны обладать достаточной силой рук. Опыт показывает, что, например, подъем переворотом на верхнюю жердь осваивается более успешно в том случае, если занимающиеся в состоянии выполнить хотя бы одно подтягивание в висе. Трудность в развитии силы мышц, участвующих в подтягивании, заключается в том, что около 85% студенток не в состоянии подтянуться даже до половины. Следовательно, обычное подтягивание для них не может быть тренировочным упражнением.

Педагогический эксперимент, проведенный в четырех группах, показал, что успешное развитие силы рук можно осуществить при облегчении условий работы мышц. Это можно сделать либо увеличивая плечо силы мышц (подтягивание из виса на полусогнутых руках), либо заменяя преодолевающую работу уступающей (вместо подтягивания с прямых рук на согнутые — медленное опускание с согнутых рук на прямые), либо оказывая физическую помощь (одна студентка подтягивается, другая ей помогает). Необходимо, однако, отметить, что в группе, в которой занимающимся оказывалась физическая помощь при выполнении подтягиваний, прирост результатов был наименьший. Отсюда следует, что распространённый в гимнастике прием оказания помощи, видимо, далеко не всегда является оптимальным решением двигательной задачи.

При развитии прыгучести выяснилось, что быстрые сдвиги наблюдаются при выполнении прыжков с отягощениями в виде поясов со свинцовыми грузами. Для поддержания интереса у занимающихся целесообразно выполнять прыжки со скакалкой сериями по 20–30 прыжков (на двух ногах, на одной, со сменой ног, с вращением скакалки вперед и назад и т.д.).

Знаменательным является тот факт, что занимающиеся более охотно выполняют прыжки с отягощением, чем без отягощения, хотя в первом случае энергетические затраты выше, чем во втором.

С методической точки зрения очень важно установить величину оптимального отягощения. В наших опытах было найдено, что зависимость прироста прыгучести от величины отягощения криволинейна и выражается уравнением $Y = -83 + 25x - 1,69x^2$, где x — величина относительного отягощения (в % к весу собственного тела). Оказалось, что наибольший прирост результатов имеет место при отягощении, равном 7,5% от веса тела занимающейся.

При развитии гибкости используются в основном два способа выполнения специальных упражнений: быстрые движения (махи и рывки) и медленные движения с удержанием положений в конечной точке амплитуды.

Педагогический эксперимент показал, что в таком упражнении на гибкость как максимальное сгибание тела (наклон вперед) лучшие результаты достигаются при медленных движениях с удержанием статических поз.

Известно, что даже высокий уровень подвижности в суставах не приносит большой пользы, если занимающиеся не обладают необходимым запасом силы. Они просто не в состоянии реализовать свою гибкость. Следовательно, развитие гибкости должно идти параллельно с развитием силы. Более того, желательно, чтобы сами упражнения на гибкость в определенной степени улучшали силовые возможности занимающихся. В этом отношении следует отметить, что при выполнении упражнений на гибкость с задержкой прирост силы оказался существенно выше, чем при выполнении быстрых наклонов.

Во всех рассмотренных случаях сдвиги в развитии физических качеств у разных студенток были различными. Прежде всего на степень совершенствования оказывал влияние исходный уровень: чем он выше, тем прирост меньше.

На прирост результатов оказывает влияние число повторений тренировочных упражнений. Однако объем проделанной работы не является решающим фактором в развитии качеств ($\gamma \approx 0,32$). Существенное значение имеет качество каждого повторения, отношение занимающихся к выполняемым упражнениям, их желание и стремление выполнить упражнение как можно лучше. В наших исследованиях связь между отношением занимающихся к тренировочным упражнениям и приростом результатов выражалась коэффициентами корреляции в таком диапазоне: $0,44 \leq \gamma \leq 0,66$. Это значит, что успех в развитии двигательных качеств примерно на 20-43% определяется психологической установкой занимающихся. В этом выражается преимущество сознательного и активного отношения к физическим упражнениям перед простым многократным, но до некоторой степени формальным повторением.

Воспитание сознательного отношения занимающихся является важнейшей предпосылкой успешного проведения учебного процесса по физическому воспитанию. Для этого используются разнообразные методы. Первостепенное значение имеет сообщение студентам цели каждого предлагаемого им упражнения.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БЕГА В ГОРУ НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ В ПОДГО- ТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

А.А.Н у р м е к и в и, А.П.П и с у к е,
Я.П.П я р н а т
Тартуский государственный университет

Благодаря новозеландскому тренеру А.Лидъярду в начале 60-ых годов стада широко известна так называемая "марафонская" тренировка. Одним из важнейших компонентов

этой тренировочной системы является этап бега по холмам.

В различных вариантах бег в гору используется многими лучшими современными бегунами международного класса. Например, использование метода Лидьярда позволило бегунам Финляндии за последние годы резко улучшить результаты во всех беговых видах. Лучшим свидетельством являются достижения Вяятяйнена, Вирена, Васалы, Кантанена и др. Несмотря на широкое использование, бег в гору и воздействие на организм бегуна еще мало изучен.

В настоящей работе исследовалось влияние бега в гору на некоторые показатели работоспособности у бегунов на средние и длинные дистанции в подготовительном периоде. Экспериментальная группа использовала бег в гору 2 раза в неделю в течение одного месяца. Контрольная группа тренировалась по общепринятой схеме. До и после этапа бега в гору в лабораторных условиях регистрировались физиологические показатели работоспособности, характеризующие аэробную и анаэробную производительность. В качестве нагрузки использовалась работа на велоэргометре с возрастающими нагрузками до отказа.

Выяснилось, что сдвиги в показателях работоспособности имели тенденцию к улучшению в обеих группах. При этом в большей мере повышались показатели анаэробной производительности, развитие которых и должны быть на переднем плане этого периода. Это показывает правильность управления тренировочным процессом. Значит — оба варианта приемлемы для развития спортивной формы во второй половине подготовительного периода. Но анализ улучшения спортивных результатов и их стабильность на протяжении всего сезона говорит в пользу использования бега в гору. Более заметное улучшение результатов и их стабильность позволяют заключить, что этап бега в гору в конце подготовительного периода дает более устойчивые сдвиги и в показателях работоспособности в соревновательном периоде.

Для заметных и устойчивых сдвигов, на наш взгляд, хорошо подготовленным бегунам целесообразно в подготовительном периоде увеличить число тренировок бега в гору до 3-х в неделю, а продолжительность всего этапа до 6-ти недель.

ИЗМЕНЕНИЕ УТОМЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ПЕДИНСТИТУТА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

Г.И.П т и ц и н

Витебский государственный педагогический
институт имени С.М.Кирова,
Минский государственный педагогический
институт имени А.М.Горького

Целью настоящего исследования явилась попытка определения влияния занятий физическими упражнениями на изменение утомления студенток I, II, III курсов в недельном цикле и в связи с профилем избранной специальности.

Основными факторами, влияющими на изменение утомления, явились физические упражнения, проводимые нами на занятиях по художественной гимнастике в течение 90 минут.

На 43 студентках, занимающихся в отделениях спортивного совершенствования по художественной гимнастике, изучалось изменение утомления по длине черточек, наносимых импытуемыми в течение 1,5 минут до и после занятий. Как показали исследования, к концу занятий физическими упражнениями в 78% случаев мы наблюдали повышение утомления. Степень изменения функций утомления составила около 37%. Однако, наряду с повышением утомления, в 17% случаев нами было отмечено понижение утомления. Степень изменения понижения утомления составила 11%. В 5% случаев утомление оставалось без изменения.

Т а б л и ц а 1

Изменение утомления по курсам

Курсы	<i>n</i>	$\bar{X} \pm m$	<i>G</i>	<i>P</i>
I курс	250	132,9 ± 2,9	46,3	0,001
II курс	482	121,7 ± 1,3	30,1	0,001
III курс	310	122,4 ± 1,7	30,2	0,001

Из таблицы I видно, что у студенток всех курсов происходит значительное повышение утомления. У студенток I курса, по сравнению со студентками II и III курсов, оно увеличивается на 92%. Разница в изменении утомления между студентками I и II, I и III курсов статистически достоверна ($P < 0,001$).

Т а б л и ц а 2

Изменение утомления в недельном цикле

Дни недели	<i>n</i>	$\bar{X} \pm m$	<i>G</i>	<i>P</i>
понедельник	61	116,5 ± 3,03	21,2	0,001
пятница	73	123,7 ± 3,24	25,9	0,001

Из данных таблицы 2 следует, что наибольшая утомляемость студентов наблюдается на занятиях в конце учебной недели. Разница в утомлении составляет 10,6%.

Нами установлена существенная разница изменения утомления по факультетам и курсам. Так, наибольшая утомляемость отмечается у студенток ХГФ. На I курсе по сравнению со студентками БХФ она составила 16%, со студентками ФМФ — 11,4%. На III курсах она уменьшалась и составила 11,6 и 2,8%.

Наблюдается также уменьшение утомления по всем факультетам, кроме ФМФ (2 и 3 курсов) от курса к курсу.

Т а б л и ц а 3

Изменение утомления по факультетам и курсам

Курсы	Факультеты			
	биолого-хими- ческий (БХФ)	Физико-мате- матический (ФМФ)	художествен- но-графичес- кий (ХГФ)	
I	<i>n</i>	123	32	95
	$\bar{x} \pm m$	126 ± 3,18	130,8 ± 7,04	142,4 ± 5,83
	<i>σ</i>	35	39,4	56,6
	<i>p</i>	0,001	0,001	0,001
II	<i>n</i>	220	48	194
	$\bar{x} \pm m$	122,1 ± 1,85	135,1 ± 4,55	130,5 ± 2,45
	<i>σ</i>	27,4	31,4	34,1
	<i>p</i>	0,001	0,001	0,001
III	<i>n</i>	209	9	92
	$\bar{x} \pm m$	118,7 ± 1,57	127,5 ± 7,8	130,3 ± 4,52
	<i>σ</i>	22,6	23,4	42,9
	<i>p</i>	0,001	0,01	0,001

Так, к концу III курса оно составило: на БХФ - 9,4%, на ФМФ - 9,7%, на ХГФ - 9,2%.

Анализ количественных и качественных результатов позволяет сделать следующие выводы:

1. Занятия художественной гимнастикой значительно влияют на изменение утомления студентов.

2. Утомляемость студентов зависит от времени проведения занятий в недельном цикле и профиля избранной специальности.

3. К концу III курса утомляемость студентов уменьшается.

ИЗ ОПЫТА ТРЕНИРОВКИ БАРЬЕРИСТОВ-СТУДЕНТОВ
В БЕГЕ НА 100 М С БАРЬЕРАМИ В СОРЕВНОВА-
ТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД (ПЕРВЫЙ РАЗРЯД)

Н.П.Т о л с т о п я т о в

Гомельский государственный университет

После подготовительного периода наступает пора многочисленных, различных по своему характеру соревнований - соревновательный период, во время которого решаются основные задачи спортсмена и тренера - показать свой лучший результат. Нами внимательно изучены физические нагрузки, которые студенты получают ежедневно на учебных занятиях по гимнастике, плаванию, спортивным играм, легкой атлетике и т.д. Исходя из этого мы подобрали такие методы и средства тренировки, которые дали бы возможность повысить уровень специальной подготовки барьеристов и показать наилучший результат. Не учитывая учебного ритма, можно нанести значительный ущерб здоровью студента-спортсмена.

После многочисленных поисков средств и методов тренировки мы делаем попытку предложить, по нашему мнению, лучший вариант.

Н е д е л ь н ы й ц и к л

Додекадник

1. Медленный бег, общеразвивающие упражнения, специальные упражнения барьериста и спринтера. Свободные пробежки 4 x 100-200 м.

2. Совершенствование техники барьерного бега и ритма, высота барьеров 100 см:

- а) бег сбоку барьеров - 7 барьеров - 6 раз;
- б) бег в 5 шагов - 7 барьеров - 6 раз;

- в) бег с высокого старта - 7 барьеров - 6 раз;
- г) бег с низкого старта - 7 барьеров - 6 раз, время фиксируется.

3. Отдых - 10-15 минут.

4. Повторный бег 3 x 150 м (быстро), отдых до полного восстановления.

5. Изометрические упражнения - 2 мин. специальной направленности.

6. Медленный бег по траве босиком - до 10 мин.

Вторник

1. Выполняется по понедельнику.

2. Бег с низкого старта 7 x 30 м под выстрел. Три раза свободно, последние четыре в полную силу.

3. Отдых - 10-15 минут.

4. Бег о хода 3 x 20 м, 3 x 30 м, 1 x 110 м в полную силу, свободно.

5. Прыжки в высоту с разбега на различных высотах. Количество прыжков определяет спортсмен по самочувствию.

6. Изометрические упражнения - 2 минуты.

7. Медленный бег по траве - до 10 мин.

Среда

1. Медленный бег, общеразвивающие упражнения барьериста и спринтера. Свободные пробежки 2 x 150 м.

2. Барьерный бег:

а) бег сбоку барьеров - 5 барьеров - 6 раз;

б) бег с 5 шагов - 5 барьеров - 6 раз;

в) бег с высокого старта - 5 барьеров - 3 раза;

г) бег с низкого старта 1 x 110 м с/б с 11 барьерами, высота барьеров 100 см в полную силу;

д) бег с низкого старта 1 x 110 м с/б с 10 барьерами - убирается 1 барьер и стартующий имеет возможность набрать высокую скорость. Промежуток отдыха - 20-30 минут.

3. Медленный бег по траве босиком - до 10 мин.

Четверг

1. Отдых - активный. Плавание в реке - до 20 мин.
до полудня.

Пятница

1. Выполняется по среде.

2. Совершенствование техники бега на 200 м с/б:

а) бег с высокого старта по повороту через 3 барьера, расстояние 18,29 м - 3 раза;

б) бег через 5 барьеров - 3 раза, отдых между пробегами - 5-7 мин.

3. Медленный бег по траве босиком - до 11 мин.

Суббота - Тренировка на пляже босиком.

1. Медленный бег, общеразвивающие упражнения, специальные упражнения барьериста и спринтера. Свободные пробежки 2 x 100 м.

2. Прыжки и прыжковые упражнения на песке - 15 мин.

3. Бег по песку 5 x 30 м - быстро.

4. Бег по воде 5 x 30 м - быстро, вода до половины голени.

5. Медленный бег - 15 мин. в тапочках.

6. Купание в реке - 10-15 мин.

Воскресенье.

1. Отдых. Только утренний зарядка.

При соревнованиях в субботу, в пятницу делается разминка. Если же соревнования в воскресенье, в пятницу выполняется тренировка по среде, пункт 2, абзацы а, б, в. В субботу выполняется легкая разминка или отдых, смотря по самочувствию спортсмена.

О ХАРАКТЕРЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СИЛЫ МЫШЦ КИСТИ У ЛЫЖНИКОВ

В.Н.Ф е ф е л о в, В.Г.А к и м о в

Белорусский государственный университет
им. Ленина, Минск

Рядом авторов изучена выносливость и сила различных мышечных групп к статическим напряжениям (В.В.Розенблат, 1955; В.В.Скрябин и В.В.Розенблат, 1957; И.М.Товбин, 1958; Е.П.Ильин, 1959; В.М.Волков, 1961; В.А.Шакурдода, 1962; М.А.Гусниев, 1963; P. P. Jeanneret, W. Wilse, 1963).

Вопросу изучения характера восстановления силы после мышечного утомления и силовой выносливости посвящены работы И.А.Кулака (1953), Л.Н.Терехиной (1964, 1965, 1967), И.М.Булах (1967), W. Kroll, (1967) и др., в которых авторы отметили, что характер восстановления силы мышц зависит от степени тренированности, а также от того, что восстановительный процесс носит фазный характер.

Целью данного исследования является изучение изменения уровня восстановления силы мышц кисти у лыжников до и после соревновательных нагрузок. Всего записано 314 динамограмм (51 лыжник и 18 студентов Новопольского сельскохозяйственного техникума). Материалы обработаны статистически.

Динамографические исследования уровня восстановления силы мышц сгибателей кисти проводились до старта и сразу после финиша. Обследуемому предлагали сжать ручки динамографа с предельным усилием и удерживать в течение 30 секунд. После 30 сек. отдыха запись повторяли. Рассчитав среднюю силу первой и второй динамограммы, опреде-

ляли, на сколько процентов недовосстанавливалась сила мышц кисти перед прохождением дистанции. Аналогичные исследования проводили и после соревнований. Сравнив характер восстановления силы мышц кисти до и после соревнований, определяли, как влияет на характер восстановления силы мышц кисти соревновательная нагрузка.

В результате проведенных исследований мы приходим к следующему заключению:

1. Процент недовосстановления силы мышц кисти у лыжников после прохождения 50-километровой дистанции возрастал на 4,6% (процент недовосстановления силы мышц кисти перед стартом - $13,9 \pm 6,1$, а после финиша - $18,5 \pm 6,5$).

2. Прохождение 10-километровой дистанции у мужчин и 10-километровая прогулка улучшают процессы восстановления силы мышц кисти (недовосстановление перед стартом было $14,1 \pm 5,2$, а после финиша снизилось до $13,7 \pm 7,6$, т.е. улучшилось на +0,9%).

3. Восстановление силы мышц кисти у женщин после прохождения 5-километровой дистанции понижалось на 6,3% (т.е. процент недовосстановления силы увеличивался с $12,2 \pm 5,6$ перед стартом до $18,5 \pm 4,7$ после финиша).

4. Сила мышц кисти через 1 час после финиша на 50-километровой дистанции увеличивалась у мужчин на 3%, а у женщин после прохождения 10-километровой дистанции - на 22,5%.

III. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ СТУДЕНТОВ

ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ВЕЛОТУРИСТОВ В ПОХОДЕ ТРЕТЬЕЙ КА- ТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ

В. Г. А к и м о в

Белорусский государственный университет
им. Ленина, Минск

Рядом авторов (А.Н.Крестовников, 1928; М.В.Раскин, 1949; М.В.Раскин и В.С.Фарфель, 1949; М.М.Потапова, 1958; В.Л.Карпман, 1966; А.А.Татыршина, 1966 и др.) изучено воздействие марафонских пробегов и лыжных соревнований на организм спортсменов, частоту сердечных сокращений и на солевой обмен.

Целью данной работы является изучение изменения функциональных показателей у велотуристов в походе третьей категории сложности. Всего обследовано 20 участников похода (студенты IУ курса в возрасте 19-27 лет). Обследования проводились перед и в конце похода. Учитывались следующие показатели: рост, вес, окружность плеча, бедра, груди, спирометрия, динамометрия кистевая, изучался состав слюны на содержание в ней ионов натрия и калия. В походе изучались: пульс, артериальное кровяное давление по Короткову, тонус мышц по Сирмай. Определялось время задержки дыхания по Штанге и Генчи, рассчитывался систолический объем сердца по Старру и минутный выброс крови.

Типы саморегуляции кровообращения определяли по Аринчину. Содержание натрия и калия в слюне изучали методом пламенной фотометрии.

На основании экспериментальных данных можно сделать следующее заключение:

1. Вес туристов за период похода понижался в среднем на 2,8 кг.
2. Изменения со стороны пульса были более выражены в I части похода и достигали +5% - +29%.
3. Систолический объем сердца возрастал на 10%, а минутный выброс крови на 20-60%.
4. Артериальное кровяное давление увеличивалось незначительно.
5. Изменения кистевой динамометрии были равнонаправлены.
6. Тонус мышц увеличивался на 16-30%, а амплитуда - на 50%.
7. Коэффициент натрия и калия в условиях похода возрастал, а после похода быстро возвращался к норме.
8. Типы саморегуляции кровообращения в походе были не стабильны и зависели от объема и интенсивности нагрузки.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ
У СТУДЕНТОВ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ЛИ-
ТОВСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ ПО
ДАННЫМ ГАРВАРДСКОГО СТЕП-ТЕСТА

У.А.Д а н и л я в и ч е н е

Литовская сельскохозяйственная академия

Подготовка человека к трудовой деятельности, сохранение его здоровья и высокой производительности труда на производстве, совершенствование его психофизиологических и профессиональных качеств являются одной из основных задач советской системы физического воспитания. В связи с

этим на кафедре физического воспитания Литовской сельскохозяйственной академии проводились социологические исследования, на основании которых было установлено, что наиболее важным физическим качеством в трудовой деятельности воспитанника сельскохозяйственного вуза является выносливость.

Исходя из вышеизложенного, в данной работе были поставлены следующие задачи:

1. Изучить уровень физической подготовленности студентов подготовительного отделения академии по данным Гарвардского степ-теста.

2. Определить взаимосвязь между показателями Гарвардского степ-теста и некоторыми антропометрическими данными (вес, рост, жизненная емкость легких, экскурсия грудной клетки), а также результатами в беге на 1500 метров.

Наиболее удобным способом проверки уровня физической подготовленности являются функциональные пробы с дозированной нагрузкой. Физическая подготовленность определялась по различиям в количественных сдвигах в деятельности сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку. Для этой цели применялся Гарвардский степ-тест. Тест заключается в определении восстановления частоты сердечных сокращений после повторных подъемов на скамейку высотой 50,8 см в течение 5 минут. Для строгого наблюдения темпа подъемов применялся электрический метроном "Малыш". Функциональная способность сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку определялась по индексу. При оценке полученных нами индексов их сравнивали с данными, полученными в Тартуском университете (1968 г.) и в Литовском государственном институте физической культуры (1969 и 1970 гг.).

При изучении взаимосвязи индекса с ростом, весом, ЖЕЛ, экскурсией грудной клетки и результатом в беге на 1500 метров применялся метод ранговой корреляции.

В 1971 г. было обследовано 50 студентов-мужчин, зачисленных по данным медицинского обследования в основ-

ную группу. Из полученных нами данных можно сделать следующие выводы:

1. Большинство (48,0%) студентов-мужчин, поступивших на первый курс Литовской сельскохозяйственной академии, по данным Гарвардского степ-теста, характеризуется средней физической подготовленностью.

2. Среднее развитие способности студентов первого курса подготовительного отделения к работе на выносливость требует особого внимания при изыскании новых средств и возможностей для повышения физической подготовленности и работоспособности будущих тружеников села.

3. У студентов-мужчин первого курса подготовительного отделения величина Гарвардского степ-теста находится в слабой корреляционной связи с некоторыми антропометрическими данными (веса, роста: $r = 0,108-0,286$) и показателями внешнего дыхания (экскурсии грудной клетки и жизненной емкости легких: $r = 0,193-0,250$).

4. Величина степ-теста слабо коррелирует с результатами, показанными в беге на 1500 метров ($r = 0,200$). Это вызывает сомнение о целесообразности применения Гарвардского степ-теста для оценки физической подготовленности и работоспособности студентов подготовительного отделения высшей школы.

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕАКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ
СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНЫХ МЫШЕЧНЫХ НА-
ГРУЗОК И ИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ
ТРЕНИРОВКИ

Г.Б.Дубровин, К.Т.Сokolov
Киевский институт инженеров гражданской
авиации

Вопросы повышения эффективности занятий физическими упражнениями и улучшения спортивных результатов занимают в настоящее время ведущее место в организации учебного процесса в высших учебных заведениях.

Отысканием параметров, характеризующих по отдельным нагрузкам повышение тренировочного эффекта, занималась большая группа исследователей (С.П.Легунов, Р.Е.Мотылянская, Н.Н.Яковлев, И.В.Муравов и др.).

Результаты этих исследований дают характеристику лишь конечного результата, достигаемого в процессе тренировки, тогда как связь между характером отдельных нагрузок и реакциями сердечно-сосудистой системы в достаточной мере не изучены.

Целью нашей работы явилось выяснение взаимосвязи между различными повторными нагрузками, отличающимися интенсивностью выполнения и сдвигами при этом показателей сердечно-сосудистой системы. Программой наших исследований явились многократные повторные нагрузки разной интенсивности на велоэргометре (90 об/мин, 120 об/мин и 60 об/мин). Первые две нагрузки применялись в течение одной минуты, а третья - 5 минут. Интервал отдыха между нагрузками составлял 3 минуты. Исследования проводились с 10 студентами I-го курса КИИГА.

В состоянии покоя, во время нагрузок и в восстановительных периодах регистрировалась электрокардиограмма

в переднем грудном отведении по Набу-Бутченко. Исследования проводились дважды: до и после 15-дневного тренировочного цикла, который заключался в ежедневных тренировках на протяжении одного часа. В течение этого часа проводились трехминутные нагрузки (180 об/мин), чередуемые с 3-минутным отдыхом.

Результаты проведенных исследований показали, что под влиянием тренировки происходит заметное изменение реакции сердечно-сосудистой системы. Эти отличия выражены в различной степени при выполнении применяемых тестирующих нагрузок (см. таблицу). Как видно из таблицы, влияние физических тренировок проявилось в состоянии покоя, что выражается снижением частоты сердечных сокращений с 79,6 до 66,4 ударов в минуту. Применение тестированных нагрузок различной интенсивности позволило выявить, что тренировочный эффект проявляется по-разному для различных нагрузок. Так, если выполнение 1-ой работы после тренировки сопровождалось некоторым увеличением прироста ритма сердечных сокращений по сравнению с результатами, полученными до тренировки, то нагрузки 120 об/мин и 60 об/мин (в течение 5 минут) вызвали в повторных исследованиях понижение прироста ритма сердечных сокращений. Это понижение было выражено в наибольшей степени на второй минуте восстановительного периода. Интересно отметить также, что время восстановления исходного ритма после третьей нагрузки под влиянием тренировки значительно сократилось. Если до тренировки из 10 исследуемых исходная частота пульса достигалась лишь у одного испытуемого (на 14 минуте 20-минутного периода отдыха), то после тренировки у 7 исследуемых время реституции пульса достигалось к 10 минуте восстановительного периода.

Таким образом, результаты наших исследований тренировки на развитие сдвигов сердечно-сосудистой системы позволили выявить специфичность в формировании ответных реакций на применяемую нагрузку, которая обуславливалась характером тренировочного воздействия.

Таблица I

Изменение ритма сердечных сокращений под влиянием физической тренировки в процессе выполнения различных мышечных нагрузок

Период иссле- дова- ния	Исход- ные данные	I раб. 90 об/мин.						II раб. 120 об/мин.						III раб. 60 об/мин.						
		прирост			прирост			прирост			прирост			прирост			прирост			
		I раб.	I воостанов.	2 раб.	I раб.	I воостановление	2 3	I	2	3	I	2	3	4	5	I	2	3	4	IO
До трени- ровки	79,6	35,7	31,1	4,3	49,7	65,9	37,1	29,1	34,5	49,5	58,3	66,3	71,5	63,9	39,9	27,5	24,7	15,5		
		процентное отношение к исходному пульсу																		
		44,9	32,1	5,6	62,4	82,8	46,6	36,6	43,3	62,2	73,2	83,3	89,8	80,3	50,1	34,6	30,9	19,6		
После трени- ровки	66,3	35,2	35,2	5,6	46,4	61,6	-0,3	1,6	28,0	39,0	47,6	54,0	56,0	56,0	20,4	15,2	12,8	7,2		
		процентное отношение к исходному пульсу																		
		59,6	53,1	8,4	69,9	92,8	-0,5	2,4	43,7	57,6	71,7	81,4	84,5	84,5	30,8	22,9	19,3	10,9		

ОСОБЕННОСТИ АДАПТИВНО-КОМПЕНСАТОРНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЦА У СПОРТСМЕНОВ-БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ

А.В.Жуковский, Ф.Н.Сенько

Гродненский медицинский институт

Регуляторные изменения функциональной деятельности сердца в соответствии с потребностями гемодинамики достигаются с помощью рефлекторных механизмов центральной нервной системы. Вместе с этим Starling с сопр. (1914-1918) обнаружил внутрисердечный саморегуляторный механизм, заключающийся в способности миокарда менять силу сокращений пропорционально гемодинамическим запросам, которые предъявляются сердцу при увеличении венозного притока и диастолического наполнения его полостей.

Исследования М.Г.Удельнова (1970) и сопр. лаборатории показывают, что регуляция диастолического расслабления миокарда в условиях повышенного венозного притока осуществляется при участии внутрисердечной нервной системы, которая изменяет скорость и степень диастолического расслабления и через их посредство определяет и силу систолы.

Целью нашей работы было выявление особенностей адаптивно-компенсаторной регуляции сердечной деятельности у спортсменов-борцов вольного стиля различной спортивной квалификации на воздействие ступенчатой функциональной пробы по С.П.Летунову (1937).

Нами многократно обследовано 69 спортсменов ДСО "Красное знамя" и "Буревестник", находящихся в основном тренировочном периоде. Из них спортсменов-безразрядников было 10 человек, III разряда - 14, II разряда - 17, I разряда 14 и группа кандидатов в м/с и м/с составляла также 14 человек. Определялись следующие показатели: артериальное давление максимальное (АД макс.), минимальное (АД

миним.), среднее (АД средн.), пульсовое (АД пульс.), частота пульса (ЧП). АД средн. рассчитывалось как частное от деления суммы максимального и минимального давления на два (V. Recklinghausen, 1940; Н.Н.Савицкий, 1963).

У спортсменов III разряда в покое был несколько повышен уровень АД миним. ($P < 0,010$), а у спортсменов I разряда — АД макс. ($P < 0,050$), АД миним. ($P < 0,001$), АД средн. ($p < 0,010$) по сравнению со спортсменами безразрядниками. Спортсмены группы кандидатов в м/с и м/с в покое также имели повышенный уровень АД миним. и АД сред. (соответственно: $P < 0,010$) при некотором урежении ЧП ($p < 0,050$). Согласно данным В.С.Фарфель (1960), H. Mellerowicz (1956), H. Reindell, H. Klepzig, K. Musahoff (1960) у спортсменов более высокой спортивной квалификации отмечается уменьшение минутного объема крови, что объясняется уменьшением числа сердечных сокращений в минуту. Ударный же объем чаще всего остается нормальным или даже оказывается повышенным (В.Н.Кузьмина, 1955; Г.И. Марковская, 1955; В.С.Фарфель, 1960; K. H. Christensen, 1931 и др.).

Сочетание брадикардии, гипотонии, гиповолемии и некоторых других характерных признаков покоя H. Mellerowicz (1956) рассматривает как проявление экономического в деятельности аппарата кровообращения. Согласно W. Raab и соавт. (1958), у тренированных спортсменов повышается активность симпато-ингибиторных и холинергических механизмов, а L. Optjke (1952) считает, что катехоламины увеличивают скорость расслабления миокарда, так как они способствуют синхронизации работы отдельных мышечных элементов сердца.

У спортсменов всех групп при нагрузке 20 приседаний и 3-минутный бег значительно учащается ЧП ($p < 0,001$) и увеличивается АД макс. ($p < 0,001$). В связи с этим наши данные не противоречат исследованиям, свидетельствующим о тесной связи между частотой и силой сокращения серд-

ца (В.С.Варга, 1954; D. Langrehr, 1960; J. Koch-Weser, J.R. Blinks, 1963; J.H. Mitchell, et al., 1963 и др.).

По данным А.В.Трубецкого и Ц.Р.Орловой (1965), М.Г. Удельнова и Г.Е.Самониной (1966), М.Г.Удельнова и соотр. (1967), К.Н.Емешина, В.Д.Киселева (1969) и др. рост частоты сердцбиений влечет за собой значительное увеличение и скорости расслабления миокарда. Наши данные показывают, что после пробы в виде 20 приседаний у спортсменов низкой квалификации отмечается значительное учащение пульса ($p < 0,001$) и повышение систолического АД ($p < 0,002$), а диастолическое давление немного уменьшается (на 5 мм рт. ст.), что приводит к увеличению пульсового давления ($p < 0,001$). После пробы в виде 3-минутного бега отмечается еще большее учащение ритма сердечных сокращений и повышение систолического АД (соответственно: $p < 0,001$) при довольно значительном снижении диастолического давления (на II, I мм рт.ст.), что приводит к увеличению пульсового АД ($p < 0,001$). Однако систолическое АД восстанавливается у них раньше, чем пульсовое ($p < 0,050$) и диастолическое давление. Можно предположить, что в условиях увеличенного венозного притока в полостях сердца повышается и диастолическое давление. Согласно исследованиям L. Katz, V. Johuson (1937) T.J. Reeves, M. Hefner (1962), K. Wezler (1962), J.C. Wiggers (1927) установлено, что скорость расслабления миокарда увеличивается с ростом диастолического давления в желудочках сердца. У спортсменов по мере роста тренированности возрастает и ударный объем. Об этом свидетельствуют экспериментальные данные N.F. Hamilton (1955), E. Braunwald, C.J. Frahm (1961), E. Braunwald, J.R. Warbasse (1963) и др., которые установили, что ударный объем увеличивается пропорционально росту диастолического давления.

Таким образом, у спортсменов различной спортивной квалификации, занимающихся вольной борьбой, функциональ-

ное соответствие между объемом крови, поступающей в венозные приемники сердца и силой сокращения миокарда (закон Старлинга) создается при регуляторном участии внутрисердечной нервной системы, которая функционирует как своеобразный механизм, воспринимающий растяжение стенок венозных сосудов и оказывает эффекторные влияния на процессы расслабления и сократимость миокарда желудочков. Эти влияния находятся в тесной коррелятивной связи со степенью тренированности, изменяют скорость и степень диастолического расслабления, а через них определяют и силу систолы.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ СПОРТИВНОМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СТУДЕНТОВ ГГУ

А.С.К а л у г и н, Н.В.К а р т а ш е в а,
С.С.Г о ф м а н

Гомельский государственный университет,
врачебно-физкультурный диспансер

Изучение системы кровообращения у систематически тренирующихся спортсменов является важным вопросом спортивной медицины. Изменение нормативов в спорте, режима тренировок, а вместе с ними психологической и физической нагрузки на весь организм и на одну из жизненных его систем гемодинамику — центральная предпосылка постоянно-го исследования сердечно-сосудистой системы.

В работе анализируются материалы одномоментного врачебного обследования 430 студентов факультета физического воспитания, активных участников спортивной жизни. В подавляющем большинстве это были мужчины (328 человек) в возрасте до 25 лет (79%) высокой квалификации — 62% от общего числа обследованных.

Исследования проводились в состоянии функционального покоя, после дозированной нагрузки (проба С.П.Летунова) и в восстановительном периоде. Критериями оценки этих состояний являлись основные параметры гемодинамики - пульс, артериальное давление, время и типы реакции в восстановительном периоде, электрокардиография и баллистокардиография.

Статистически обработаны результаты по наиболее многочисленным группам - легкоатлетов, волейболистов и баскетболистов, тяжелоатлетов и борцов, гребцов, лыжников и конькобежцев, футболистов и хоккеистов, велосипедистов.

На первом этапе изучался материал по средним данным частоты сердечных сокращений и величины артериального давления в состоянии покоя с учетом вида спорта и спортивного мастерства (таблица I).

Наиболее высокие цифры артериального давления отмечены у тяжелоатлетов и борцов, затем у лыжников и конькобежцев, гребцов, велосипедистов. Самые низкие цифры артериального давления зафиксированы у теннисистов и гандболистов.

У обследованных студентов разной спортивной специализации отмечается закономерность - с ростом мастерства частота сердечных сокращений уменьшается или остается прежней, максимальное давление возрастает, минимальное также или увеличивается, или остается без изменений. Таким образом, наши материалы подтверждают высказывания В.В.Васильевой (1965, 1966), Н.А.Степочкиной (1965, 1967), Н.И.Вольнова (1958) и ряда других авторов о повышении артериального давления в процессе спортивного роста.

В литературе идет довольно длительная дискуссия о таком параметре гемодинамики, как артериальное давление. Одни исследователи пытаются раз и навсегда решить вопрос о высоте артериального давления у спортсменов (К.И.Матившили, 1971) особенно высокой квалификации. На наш взгляд, такого решения быть не может, так как меняющиеся социальные и спортивные условия на каждом данном этапе определя-

Т а б л и ц а I
Показатели гемодинамики в состоянии покоя

Специализация и квалификация		пульс $\mu \pm m$	Артериальное давление	
			максимальн. $\mu \pm m$	минимальн. $\mu \pm m$
волейбол	МС, I р.	71 ± 0,42	118 ± 1,6	73 ± 1,7
	баскетбол	II р.	71 ± 1,2	113 ± 1,9
л/атлетика	МС, I р.	62 ± 1,2	120 ± 2,2	75 ± 1,5
		II р.	72 ± 1,8	120 ± 1,4
т/атлетика	МС, I р.	72 ± 1,2	124 ± 1,8	78 ± 1,2
	борьба	II р.	70 ± 2,4	118 ± 2,3
лыжи	МС, I р.	70 ± 0,6	122 ± 1,8	73 ± 1,4
	коньки	II р.	70 ± 1,8	112 ± 1,6
хоккей	МС, I р.	68 ± 1,4	118 ± 1,2	76 ± 0,8
	футбол	II р.	72 ± 2,3	112 ± 2,2
теннис	МС, I р.	66 ± 2,4	110 ± 1,9	66 ± 1,4
	гандбол	II р.	73 ± 1,6	113 ± 1,3
велоспорт	МС, I р.	66 ± 2,8	119 ± 4,3	72 ± 2,8
		II р.	69,6 ± 0,8	109 ± 3,9
гребля	МС, I р.	66,8 ± 1,2	121 ± 1,6	75 ± 1,4

От многогранность физической и психической нагрузки на организм и, в частности, на органы кровообращения, а следовательно и ответная реакция у высококвалифицированных спортсменов будет естественно соответствовать действующим раздражителям.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПЕРИФЕРИЧЕСКУЮ
КРОВЬ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ ФАКУЛЬТЕТА
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

А.С.К а л у г и н, Л.А.М а т в и е н к о

Гомельский государственный университет

Изменения форменных элементов крови при занятиях спортом общеизвестны. Особенно большие сдвиги происходят в системе крови при систематических тренировках в течение длительного времени (А.П.Егоров, М.И.Овчинский, 1928; О.Ф. Кокая, 1965; Ж.А.Тесленко, 1967). Определенный интерес представляет изучение реакции на физическую нагрузку со стороны крови у бывших спортсменов с большим спортивным стажем. В литературе этот вопрос не нашел достаточного освещения.

В работе была поставлена задача изучить содержание форменных элементов периферической крови у спортсменов с большим тренировочным стажем, а также реакцию периферической крови их на дозированную физическую нагрузку в зависимости от того, продолжают ли они заниматься спортом.

Обследованию было подвергнуто 52 студента в период летней экзаменационной сессии. Преобладающее количество (82%) было в возрасте 24-30 лет. Среди них было 8 мастеров спорта, 3 кандидата в мастера спорта и 32 перворазрядника, остальные имели II и III разряды. К моменту обследования продолжали заниматься спортом 13 человек (I группа) и 39 (II группа) оставили спорт I-10 лет назад.

Гематологические исследования заключались в подсчете лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов с повторным определением после 3-минутного бега в темпе 180 шагов в минуту.

Исходное содержание лейкоцитов у всех, за исключением 3 человек, было в пределах нормы. У последних чис-

до лейкоцитов составляло 4000-3300 в мм^3 . Необходимо отметить, что после нагрузки у спортсмена I группы лейкоциты восстановились до нормального уровня, у двух из II группы, оставивших спорт 5-8 лет назад, лейкопения углубилась с 4000 в мм^3 до 3600-3400 в мм^3 .

После нагрузки у 66% обследованных произошло увеличение числа лейкоцитов в основном в пределах нормы. При этом повышение содержания лейкоцитов было в большем проценте случаев во II группе (67%), в I группе - в 50% случаев. Снижение количества лейкоцитов наблюдалось у 50% спортсменов I группы и 26% II группы. При этом в I группе лейкоциты уменьшились в пределах нормы. Во II группе у 3 человек число лейкоцитов стало меньше 4000 в мм^3 .

Исходное число эритроцитов оказалось пониженным - в пределах 3380000-3000000 в мм^3 у 4 человек I группы. После нагрузки у всех произошло возрастание эритроцитов до нормальных цифр. У 6 человек (3 из I группы и 3 из II группы) содержание эритроцитов превышало нормальные показатели, находясь в пределах 5500000-6000000 в мм^3 . После физической нагрузки у всех произошло снижение числа эритроцитов.

После нагрузки содержание эритроцитов увеличилось в основном в пределах нормы у 90% студентов I группы и 60% II группы. У остальных наблюдалось снижение числа эритроцитов. В I группе уменьшение было в пределах нормы. Во II группе у 3 человек уменьшение эритроцитов было более значительным, особенно у лиц с исходно увеличенным содержанием эритроцитов.

Число тромбоцитов у 6 человек было умеренно пониженным с равномерным распределением количества случаев в обеих группах. После физической работы количество тромбоцитов нормализовалось у всех.

Содержание тромбоцитов выше нормы отмечалось у 4 спортсменов, по 2 из каждой группы. Физическая нагрузка

ка привела к нормализации числа тромбоцитов у этих спортсменов.

После физической нагрузки в I группе уровень числа тромбоцитов снизился в 40% случаев, повысился также в 40%, у остальных этот показатель был без существенных изменений. Во II группе снижение числа тромбоцитов наблюдалось в большем проценте случаев (51%), увеличение — в 19% и без изменений — в 30% случаев.

Таким образом, у части студентов-заочников выявлены количественные отклонения со стороны всех форменных элементов в крови в ту и другую сторону от нормы, что, видимо, обусловлено большой нагрузкой в период сессии, нарушением режима питания и отдыха. Установлено нормализующее действие дозированной физической нагрузки при количественных дефектах форменных элементов крови, преимущественно у тренирующихся спортсменов. У бывших спортсменов реакция крови на физическую нагрузку часто была неадекватной.

У части бывших спортсменов, вне связи со сроком оставления спорта, сохранились характерные черты, свойственные тренирующимся спортсменам с большим тренировочным стажем — эритроцитоз, отсутствие лейкоцитоза на умеренную физическую нагрузку, что, вероятно, объясняется их более активным в физическом отношении образом жизни.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ
ФАКУЛЬТЕТОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

А.С.К а д у г и н, Л.А.М а т в и е н к о,
Н.В.К а р т а ш е в а

Гомельский государственный университет

Все возрастающий поток информации, значительная нагрузка спортом и общественной работой требуют постоянного совершенствования санитарно-гигиенических условий труда и быта студентов.

В профилактике утомлений, ряда заболеваний центральной нервной системы, органов пищеварения, сердечно-сосудистой системы и др. доминирующую роль играет режим учебы, питания, отдыха и быта.

Решением этих вопросов и должна заниматься университетская медицина. Физиолого-гигиеническая оценка влияния учебной нагрузки на факультетах физического воспитания на функциональное состояние организма студента требует динамического наблюдения.

В процессе исследования санитарно-гигиенических условий учебы, питания, быта и отдыха студентов факультета физического воспитания Гомельского государственного университета установлено, что в период 1969-70 гг. почти половина обучающихся (49,3%) уходила на занятия не позавтракав, а у 75% студентов было неудовлетворительное питание в результате нерегулярного приема пищи или еды в сухомятку. Все это приводило к снижению работоспособности студентов, к появлению быстрой утомляемости, сонливости, отвлеченности на занятиях. У некоторых студентов наблюдались функциональные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы. Исследования показали, что высокая суммарная нагрузка в вузе достигает 13-14

часов в сутки и при неблагоприятном режиме отрицательно сказывается на организме, приводя к быстрому утомлению. Отрицательные физиологические сдвиги в организме, как правило, возрастают к концу семестра.

По нашим данным, в последние годы среди студентов факультета физического воспитания участились случаи гипертонического состояния и функциональные нарушения со стороны центральной нервной системы, особенно у студентов I-2 курсов. Это вполне закономерно. Умственная, физическая и эмоциональная нагрузка в вузе по сравнению со школой различна. Если учесть эмоциональную нагрузку абитуриентов в процессе сдачи вступительных экзаменов и последующие занятия на I-ом курсе в непривычных условиях, то станут ясны те физиологические сдвиги в организме, которые мы наблюдаем.

В этом плане большую роль играют профилактические мероприятия. В Гомельском государственном университете ведется большая работа по усовершенствованию труда и быта студентов. Для улучшения питания студентов открыта новая студенческая столовая на 270 мест. Кроме того, при общежитиях, а также в учебных корпусах работают буфеты с горячими блюдами. В 1972 году организованы горячие завтраки после 2-х часов занятий непосредственно возле учебных кабинетов и аудиторий. С целью улучшения качества приготовляемой пищи и улучшения санитарного состояния пищевых объектов из числа студентов подготовлено несколько санитарных инспекторов по контролю за пищевыми блоками.

В общежитиях на всех этажах созданы уголки отдыха. Много внимания в университете уделяется озеленению территорий, учебных корпусов, общежитий. В 1971 году на территории университета высажено 50 кустов роз и 2000 различных цветов.

Медицинскими кадрами университета ведется пропаганда санитарно-гигиенических знаний по режиму питания,

она, отдыха путем чтения лекций, демонстраций кинофильмов.

Все это вместе взятое и позволило получить качественные изменения в показателях роста спортивного мастерства. Так, из 158 выпускников факультета физического воспитания в 1972 году 65% студентов стали мастерами спорта Советского Союза и международного класса.

Таким образом, анализ работы по усовершенствованию условий труда, быта и санитарно-гигиенических навыков студентов показал важность подобных исследований.

СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ, ТРЕНИРУЮЩИХСЯ НА ВЫНОСЛИ- ВОСТЬ В УСЛОВИЯХ РАВНИНЫ И СРЕДНЕГОРЬЯ

А.С.К а л у г и н, Е.Т.Т и т о в

Гомельский государственный университет

Вопросы приспособительных реакций периферического кровообращения представляют большой научно-теоретический интерес. Нами обследовано в динамике 12 лыжников в возрасте от 19 до 24 лет (сборная молодежная команда РСФСР). Спортсмены исследовались на двух этапах подготовительного периода. Первый этап — тренировки проводились на уровне моря, второй — в условиях среднегорья Цахкадзор (2000 м).

Показатель объемной скорости кровотока (ОСК) изучался на предплечье методом ангиотеназиотонографии по Н.И. Армянчину (1951—1968). Общий объем тренировочных нагрузок составил 600 км: в условиях равнины — 350 км и среднегорья — 250 км. Тренировочная нагрузка составляла 15—25 км. В качестве стандартной физической нагрузки использовался степ-тест (высота ступеньки 40 см). Продолжительность пробы 8 минут, из них: 4 минуты — ходьба в темпе

120 шагов и 4 минуты - в темпе 150 шагов в минуту.

Анализ исследования, проведенного в конце равнинного сбора, свидетельствует о сдвигах в состоянии периферического кровообращения.

Так, объемная скорость кровотока в покое в начале сбора была $6,05 \pm 0,71$ мл на 100 см^2 ткани, при повторном обследовании составила $3,13 \pm 0,88$ ($t = 2,6$ $p > 0,05$).

В период акклиматизации к среднегорью наблюдалось снижение периферического кровотока со значительными индивидуальными колебаниями ($t = 3,3$ $p > 0,01$).

Установлены также сдвиги кровотока на нагрузку. Пиковый кровоток у отдельных спортсменов наблюдался не на первых 20-30 сек. после работы, а на 2-5 мин., восстановительного периода.

При повторном исследовании у 66% спортсменов наблюдалось увеличение пикового кровотока в первые минуты после работы. У 44% ОСК была несколько меньшей. Величина кровотока на 10 мин. отдыха и отношение ее к величине пикового кровотока указывали на улучшение восстановительных процессов с ростом тренированности. Анализ сопоставления наших данных с результатами объемной скорости кровотока в работающей и неработающей конечности, полученных Д.Н. Качановым в совместных комплексных исследованиях, позволили выяснить причину увеличения пикового кровотока. У отдельных спортсменов были установлены значительные сдвиги со стороны центральной гемодинамики. У других же увеличение ОСК происходило на фоне ухудшения перераспределительных реакций.

В период адаптации к среднегорью после нагрузки у 60% спортсменов пиковый кровоток увеличивался и у 40% снижался по сравнению с данными, полученными на равнине. Некоторое снижение пикового кровотока при нагрузке в среднегорье связано с более высоким кровоснабжением работающей конечности в условиях дефицита кислорода. Увеличение кровотока в неработающей конечности в период острой акклиматизации (1-5 дней) в среднегорье происходит за

счет снижения эффективности кровоснабжения работающих конечностей (Г.В.Мелленберг с соавт., 1972).

Повторное исследование в конце сбора в среднегорье показало, что у 66% обследованных спортсменов пиковый кровоток после нагрузки был более высоким, чем в начале сбора. У 34% спортсменов пиковый кровоток снижался. Нужно отметить, что если на равнине пиковый кровоток приходится на первые минуты после нагрузки, то в среднегорье картина резко меняется. Так, в период акклиматизации пиковый кровоток в неработающей конечности отодвигается до 5-10 минут восстановительного периода. После акклиматизации (10-15 дней) у некоторых спортсменов отмечалось возвращение пикового кровотока до исходных минут, что может указывать на зависимость данного явления от гипоксического фактора.

В целом пиковый кровоток в среднегорье в сравнении с равниной приходится на более поздние минуты после нагрузки.

В ы в о д ы:

1. В состоянии покоя периферический кровоток с ростом тренированности снижался как на равнине, так и в среднегорье.

2. У большинства спортсменов пиковый кровоток в предплечье после нагрузки повышается и с увеличением тренированности регистрируется на более поздних минутах восстановительного периода.

3. Показатели периферического кровообращения могут служить одним из тестов для определения состояния тренированности спортсменов.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭФФЕК- ТИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО УРОКА

В.Н.М о р о з о в, Н.А.Л и с е в и ч

Киевский институт инженеров гражданской
авиации

Массовое развитие физкультуры и спорта требует научных исследований и внедрения их в практику физической культуры. Приспособляемость организма спортсмена к физическим нагрузкам наиболее полно выявляется непосредственно в естественных условиях спортивной тренировки. Исследования в условиях спортивной деятельности позволяют проверить уровень работоспособности спортсмена и определить степень соответствия применяемой во время тренировки нагрузки физическому состоянию спортсмена.

При оценке функционального состояния организма важное значение придается электрокардиографическому методу исследования, позволяющему определить диапазон приспособляемости аппарата кровообращения и всего организма к физическим нагрузкам.

Нами определалась эффективность тренировочного урока по прыжкам на батуте и воздействие его на организм спортсменов по показателям электрокардиограммы. Всего было обследовано 45 спортсменов—мужчин в возрасте 18—30 лет (12 мастеров спорта, 25 человек первого разряда и 8 — второго), которые занимались авиационным спортом. По данным диспансерных наблюдений все обследованные имели хорошее физическое развитие, были признаны здоровыми и допущены к занятиям авиационным спортом.

Регистрация электрокардиограммы производилась в 12 отведениях до урока, после разминки, после серии прыж-

ков на высоте нагрузки, в конце урока и в восстановительном периоде.

До тренировочного урока у спортсменов преобладал синусовый ритм (29 человек), у девяти - наблюдалась синусовая аритмия, у трех - синусовая брадиаритмия, у трех - синусовая тахикардия и у одного - синусовая брадикардия. Частота сокращений сердца по средним данным до урока составляла ($M \pm m$) $76,20 \pm 1,47$ в мин. Время предсердно-желудочковой и внутрижелудочковой проводимости у большинства спортсменов находилось в пределах физиологических вариаций. Время электрической систолы составляло $0,545 \pm 0,003$ сек. Амплитуда зубца Т в первом отведении была $2,27 \pm 0,03$ мм, во втором - $3,00 \pm 0,02$ сек. и в третьем - $1,3 \pm 0,04$ сек.

В процессе тренировочного урока у спортсменов происходили определенные изменения электрокардиограммы.

После разминки преобладающим ритмом сердечной деятельности становится синусовая тахикардия с частотой сокращений сердца $99,20 \pm 2,27$ в мин. Время электрической систолы уменьшилось до $0,307 \pm 0,004$ сек. Наиболее заметные изменения электрокардиограммы происходили после серии прыжков на батуте. У спортсменов устанавливалась синусовая тахикардия с числом сокращений сердца $115,50 \pm 2,43$ в мин. У части спортсменов на электрокардиограмме уменьшилось время предсердно-желудочковой проводимости. Время внутрижелудочковой проводимости и электрической систолы мало менялось. Происходило увеличение амплитуды зубца т в первом отведении до $2,24 \pm 0,04$ мм, во втором - до $3,60 \pm 0,04$ мм и в третьем - до $2,08 \pm 0,02$ мм.

В конце тренировочного урока наблюдалось уменьшение числа спортсменов, имевших синусовую тахикардию, до 28, и увеличивалось число спортсменов, имевших синусовый ритм, до 17, что обусловлено уменьшением физической нагрузки. Число сокращений сердца уменьшилось до $90,00 \pm 2,48$ в мин.

В восстановительном периоде после урока отмечалось уменьшение частоты пульса до $84,10 \pm 1,50$ в мин. Время электрической систолы увеличивалось до $0,330 \pm 0,004$ сек. Амплитуда зубцов T восстанавливалась. Положение сегмента $S-T$ на электрокардиограммах, снятых в процессе урока, соответствовало изоэлектрическому уровню, что свидетельствует о достаточном коронарном кровообращении обследованных спортсменов.

Динамика электрокардиографических показателей указывает на достаточно энергичное воздействие тренировочного урока на организм спортсменов, занимающихся авиационным спортом. Вместе с тем динамические электрокардиографические исследования в процессе урока могут являться критерием соответствия тренировочной нагрузки функциональным возможностям организма спортсмена и позволяют следить за нарастанием тренированности.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОТВЕТСТВЕННЫМ СОРЕВНОВАНИЯМ

В.Н.М о р о з о в, А.И.М а д љ ш и ц к и й

Киевский институт инженеров гражданской
авиации

Современная система спортивных тренировок характеризуется значительным повышением нагрузок во всех видах спорта. Увеличение объема и интенсивности тренировочных нагрузок предъявляет повышенные требования к организму спортсменов. В период подготовки к ответственным соревнованиям эти требования резко возрастают. В этот период решается главная задача тренировочного процесса - приобретение к нужному сроку спортивной формы и поддержание ее

на всем протяжении соревнований. Для предупреждения возможного перенапряжения и перетренированности спортсменов проверяется воздействие применяемых нагрузок на организм и соответствие их степени подготовленности каждого спортсмена.

Нашей задачей являлось определение изменений показателей функционального состояния организма спортсменов и получение объективных данных для суждения о ходе развития подготовленности их к участию во всесоюзной спартакиаде.

Всего под нашим наблюдением находилось 99 спортсменов в возрасте от 18 до 25 лет, которые занимались следующими видами спорта: футболом - 22 человека, легкой атлетикой - 18, волейболом и баскетболом по 15, плаванием - 10, авиамодельным спортом и спортивной гимнастикой по семь и стрелковым - пять. Среди них было четыре мастера спорта, спортсменов I разряда - 81 и II разряда - 14.

В методику обследования входили контроль за состоянием здоровья, проведение функциональных проб сердечно-сосудистой и дыхательной систем, электрокардиографическое исследование с физической нагрузкой, контроль в процессе спортивных тренировок и прикидок на результат, а также изучение процесса восстановления после физических нагрузок.

При анализе результатов обследования было установлено, что на протяжении подготовки к ответственным соревнованиям произошли отчетливые изменения в функциональном состоянии спортсменов. У большинства спортсменов не было отклонений в деятельности сердечно-сосудистой системы. Электрокардиографические показатели их в состоянии покоя в большинстве случаев соответствовали средним величинам для здоровых людей. Изменения электрокардиограммы были выявлены у 12 спортсменов: экстрасистолия - у трех, синусово-узловая блокада - у одного, удлинение

предсердно-желудочковой проводимости - у двух, замедление внутрижелудочковой проводимости - у двух, низкий вольтаж зубцов Т - у четырех.

После физической нагрузки в виде 3- минутного бега на месте у спортсменов устанавливался правильный ритм сердечной деятельности, отмечалась нормализация предсердно-желудочковой проводимости и исчезновение экстрасистолии и синусово-узловой блокады.

На всех этапах подготовки к ответственным соревнованиям сравнивались показатели вегетативных сдвигов в организме спортсменов с ростом спортивных результатов.

Для соблюдения правильного режима и лучшего восстановления после тренировок за месяц до соревнований все спортсмены были помещены в профилакторий. На протяжении всего периода подготовки к соревнованиям широко применялись витамины.

Таким образом, обследование спортсменов в период подготовки к ответственным соревнованиям позволило определить степень тренированности их на каждом этапе и внести соответствующие коррективы в тренировочный процесс для достижения лучших спортивных результатов.

ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОК В СРЕДНЕГОРЬЕ НА КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ НАГРУЗКАХ

Э.Б.П о р ц и к

Рижский политехнический институт

Применение тренировок в среднегорье для улучшения результатов спортсменов в соревнованиях в последние годы распространяется все больше. Однако, несмотря на это, изменения некоторых важных физиологических процессов в условиях среднегорья и равнины еще недостаточно изучены, в

том числе кровоснабжение конечностей после нагрузок.

С целью изучения реакций периферического кровообращения во время акклиматизации и реакклиматизации проводились исследования интенсивности кровотока в конечностях при помощи венозной окклюзионной плетизмографии у борцов классической борьбы высших разрядов (I группа) и менее подготовленных спортсменов (II группа) после выполнения нагрузок (степ-тест) 500 (5 мин) и 1500 (3 мин) кг/мин на высоте 700 м и 1750 м над уровнем моря. Кровоток в конечностях регистрировался в состоянии покоя — лежа, после выполнения нагрузок и в течение 15 минут отдыха.

Интенсивность кровотока (ИК) в состоянии покоя как в верхних (1,7 мл/100 мл/мин — 1,9 мл/100 мл/мин), так и в нижних конечностях (2,0 мл/100 мл/мин — 2,2 мл/100 мл/мин) не отличается на высоте 700 м и 1750 м над уровнем моря и не меняются в процессе акклиматизации.

Проведенные наблюдения показали, что в среднегорье после нагрузки 500 кг/мин пиковый и дополнительный кровоток в нагруженных нижних конечностях у спортсменов I группы ниже, чем у спортсменов II группы. Такие же соотношения ИК сохраняются после выполнения нагрузки 1500 кг/мин.

В ненагруженных верхних конечностях ИК под влиянием нагрузки меняется незначительно у спортсменов обеих групп.

Во время реакклиматизации спортсменов на высоте 700 м над уровнем моря ИК в работающих конечностях после выполнения нагрузки 500 кг/мин достигает таких же величин, как в среднегорье, однако, после нагрузки 1500 кг/мин ИК выше, чем в среднегорье. При этом следует отметить, что после выполнения более тяжелой нагрузки у спортсменов I группы дополнительный кровоток больше, чем у спортсменов II группы. Интенсивность кровотока в работающих конечностях после 12–14 дня реакклиматизации выше, чем после 5–7 дня.

Во время реакклиматизации ИК повышается также в верхних конечностях.

Таким образом, наши наблюдения показали, что ИК в среднегорье снижена только после более значительных нагрузок. При выполнении нагрузок малой интенсивности различие в кровоснабжении мышц как в среднегорье, так и на высоте 700 м над уровнем моря не наблюдается.

Улучшение функций сердечно-сосудистой системы при тренировке в среднегорье, очевидно, выражается в усилении кровотока в работающих конечностях.

Эффект тренировки в среднегорье выявляется, главным образом, при выполнении больших нагрузок.

ИЗУЧЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ МЕТОДОМ РЕОГРАФИИ У СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ

Л.М.Т и г о в

Витебский медицинский институт

Метод реографии вследствие своей безболезненности и объективности в последние годы стал широко применяться для изучения сердечно-сосудистой системы как в норме, так и при различных заболеваниях. Реографические исследования аппарата кровообращения у спортсменов пока еще немногочисленны (П.П.Озолинъи, 1965; Г.В.Мелленберг с соавт., 1967, 1969; Я.Я.Муйжниекс, 1970). Это побудило нас изучить методом реографии интенсивность периферического кровообращения в верхних конечностях у спортсменов-баскетболистов.

Исследовались 25 баскетболистов-мужчин, спортсменов I разряда. Возраст испытуемых составлял 18-24 года, спортивный стаж - 3-10 лет и более. Продольные реограммы записывались перед тренировкой, обычно во второй половине дня, в одно и то же время. Реографическая приставка типа

РГ-I-QI подключалась к 2-канальному аппарату ФЭКП-2, на фотоленте которого, синхронно с фонокардиограммой, последовательно с каждой руки регистрировали реограмму всей конечности и ее сегментов: плеча, предплечья, кисти.

Контролем служили реограммы, записанные у 10 практически здоровых студентов такого же возраста, не занимающихся спортом. Всего записано более 250 реограмм. Интенсивность периферического кровотока оценивалась по амплитуде реограммы, которая считается прямым показателем количества протекающей крови в исследуемой части тела.

Проведенные исследования показали, что амплитуда реограмм всей руки и кисти баскетболистов, особенно справа, выше, чем у лиц контрольной группы. Сравнительная характеристика реограмм правой и левой руки баскетболистов показала, что амплитуда реограммы всей руки и кисти справа выше, чем слева, а на плече и предплечье — ниже. Анализ полученных данных и известных положений литературы по этому вопросу позволяет говорить о более высокой интенсивности периферического кровообращения у спортсменов-баскетболистов, чем у лиц, не занимающихся спортом, особенно во всей руке и кисти. Это, несомненно, связано со спецификой движений рук баскетболистов в тренировках и играх. Большую интенсивность кровотока в правой руке можно объяснить тем, что у большинства обследованных игроков правая рука являлась ведущей, т.е. на нее выпадает наибольшая нагрузка при ведении, передачах, ловле мяча и бросках его в кольцо. Высокая степень кровонаполнения правой кисти обусловлена, на наш взгляд, тем, что при правильно поставленном броске основное завершающее усилие выполняет именно кисть. Характерно, что у игроков, владеющих передачами и бросками мяча двумя руками, показатели амплитуды реограмм слева и справа мало отличались между собой. Таким образом, метод реографии оказался вполне пригодным для оценки интенсивности периферического кровообращения у баскетболистов. Выявляемые этим ме-

тодом различия в интенсивности кровотока в верхних конечностях и их отделах могут служить, в комплексе с другими тестами, критерием правильности выполнения броска мяча в корзину. Это может найти свое практическое применение в тренировке баскетболистов, особенно новичков.

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВЕСТИБУЛЯРНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ

Б.Д.Т у р о в, В.Н.М о р з о в

Киевский институт инженеров гражданской
авиации

Для повышения эффективности тренировочных занятий и роста спортивных результатов важное значение придается применению специальных физических упражнений, направленных на развитие вестибулярной устойчивости.

Мы применяли специальные упражнения для развития вестибулярной устойчивости на протяжении шести месяцев тренировки спортсменов, занимающихся легкой атлетикой, футболом, плаванием и спортивной гимнастикой. Контролем эффективности служила ответная реакция спортсменов на пробу Яроцкого и 8 кувырков вперед по показателям электрокардиограммы и артериальной осциллограммы с учетом внешних показателей изменения организма.

Раздражение вестибулярного анализатора в начальном периоде тренировки приводило к значительным сдвигам показателей сердечно-сосудистой системы. У отдельных спортсменов частота пульса после пробы достигала 90-100 ударов в минуту, артериальное давление - 125/60 мм рт.ст., а период восстановления достигал 8-10 минут. Показателем недостаточной вестибулярной устойчивости были потеря рав-

новесия, побледнение, потоотделение и чувство гомноты.

Разработанная методика специальных упражнений включала элементы акробатики, гимнастики и легкой атлетики. В акробатические упражнения входили кувырки вперед и назад, стойки на плечах и голове, арабское колесо, стойки и ходьба на руках. Гимнастические упражнения включали обороты вперед и назад на низкой перекладине, наклоны туловища из положения сидя на гимнастической скамейке, опорные прыжки через коня.

Элементами легкой атлетики были метание диска и мячей с места и с поворотами.

При повторном обследовании было обнаружено повышение вестибулярной устойчивости у спортсменов. Улучшились показатели сердечно-сосудистой системы после проб. На электрокардиограмме наблюдалось удлинение интервала R-R, увеличение вольтажа зубцов R и T и уменьшение частоты сердечных сокращений до 80-85 ударов в минуту, т.е. отмечалось улучшение биэлектрических процессов в миокарде. Артериальное давление составляло 110/65 мм рт.ст. Восстановительный период сократился до 3-4-х минут и отсутствовали отрицательные внешние признаки.

Таким образом, в процессе применения специальных физических упражнений у спортсменов повысилась вестибулярная устойчивость, улучшилась эффективность тренировочных занятий, что способствовало росту спортивных результатов.

О СТАБИЛЬНОСТИ ТИПОВ САМОРЕГУЛЯЦИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ И ТУРИСТОВ

В.Н.Ф е ф е л о в, В.Г.А к и м о в

Белорусский государственный университет
им. Ленина, Минск

Нами изучены типы саморегуляции кровообращения на 14 тяжелоатлетах (в возрасте 22-23 лет) и 6 туристах (в возрасте 20-28 лет).

На первом этапе подготовки у 7 тяжелоатлетов отмечался до и после тренировочных нагрузок стабильный сердечный тип саморегуляции кровообращения. У остальных 7 до тренировок встречались основные три типа, а под воздействием тренировочных нагрузок средний тип переходил в сосудистый и сердечный. На втором этапе подготовки сердечный тип саморегуляции кровообращения отмечался уже у II из I4 обследованных спортсменов. У трех тяжелоатлетов до тренировочных нагрузок отмечался лишь сосудистый тип, который после нагрузок переходил в сердечный. Сердечный тип саморегуляции кровообращения характеризовался стабильностью даже в дни отдыха.

Характер сдвигов величин минутного объема и периферического сопротивления у тяжелоатлетов выражен не одинаково после тренировки при сердечном типе саморегуляции кровообращения. В пределах сердечного типа отмечаются однонаправленные изменения минутного объема и периферического сопротивления в сторону увеличения или уменьшения, а также разнонаправленные изменения, где минутный объем возрастает, а периферическое сопротивление сосудов падает и наоборот.

У туристов в походе встречались три типа саморегуляции кровообращения. Среднее давление у них колебалось

от 73,9 мм рт.ст. до 101 мм рт.ст. Минутный выброс крови менялся в пределах от 3,6 до 8,5 л. Периферическое сопротивление сосудов изменялось от 10,2 до 27,8. Фактическое периферическое сопротивление было от -21 до +41, должное - от -29 до +22. Частота пульса в конце дня увеличивалась на 20-29% в первые дни похода, а во второй половине похода лишь на 5%. Максимальное кровяное давление в конце дня возрастало на 3-9%, а минимальное изменялось с -3 до +7%. Пульсовое давление увеличивалось с +2 до +14%. Систолический объем сердца в походе менялся от -10 до +10%, а минутный выброс крови увеличивался на 20-66%.

В процессе велопохода типы саморегуляции кровообращения переходили друг в друга (средний в сосудистый, а сосудистый в сердечный). В первой половине похода, когда объем и интенсивность нагрузок были высокими, не обнаруживался сердечный тип, а сосудистый тип сразу после дневного перехода переходил в сердечный. Во второй половине похода начал обнаруживаться средний тип саморегуляции кровообращения и стал реже встречаться сердечный тип. Таким образом, у участников велопохода наблюдался лабильный тип саморегуляции кровообращения, который обуславливался объемом и интенсивностью физических нагрузок в дневном переходе. У штангистов тип саморегуляции кровообращения характеризовался стабильностью.

Выявление и наблюдения динамики изменения типов саморегуляции кровообращения у спортсменов по полученным данным представляет определенный интерес с точки зрения организации режима похода и тренировки. Это позволяет тренеру контролировать и корректировать объем и интенсивность физических нагрузок.

О ДИНАМИКЕ ИНТЕРВАЛА Т-Р ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ ГЕМОДИНАМИКИ

Г.С.Х а р и т о н о в и ч

Минский радиотехнический институт

Практика последних лет показала, что наиболее объективная оценка степени функциональных сдвигов, вызываемых в системе кровообращения непосредственно во время активной мышечной работы, может быть получена на основании данных телеметрической регистрации ЭКГ в процессе нагрузки (В.В.Розенблат, 1967; Т.Н.Шестакова и др., 1970; S. Bellet и др., 1965). Установлено также, что используемые, тщательно разработанные критерии электрокардиограмм физиологического покоя не подходят для оценки изменений, наблюдаемых в режиме более интенсивного функционирования системы кровообращения (Л.И.Фогельсон и др., 1964; Г.Н.Барабашкина, 1971; Т.Н.Шестакова и др., 1971; S. Bellet и др., 1962).

В настоящем исследовании изучался характер изменения интервала Т-Р телеэлектрокардиограммы (ТЭКГ) у 20 студентов I курса Минского радиотехнического института в возрасте 17-19 лет, не занимающихся спортом, и 10 спортсменов высших разрядов при выполнении функциональных проб гемодинамики: 1) степ-тест - восхождение на гимнастическую скамейку высотой 30 см с приставлением ноги в течение 2-х минут под метроном с частотой 120 уд/мин; 2) 30 приседаний за 30 секунд (проба выполняется под метроном с частотой 120 уд/мин); 3) 2-минутный бег по залу в темпе 150 шагов в минуту.

Пробы следовали одна за другой с интервалом в 2 минуты. В процессе выполнения указанных проб непрерывно регистрировалась радиоэлектрокардиограмма (РЭКГ) с по-

мощью промышленного аппарата ТЭК-1 и медицинского осциллографа УС48-03 с чернильной записью. В качестве отведения использовано 2-полюсное грудное с расположением индифферентного электрода под правой ключицей, а дифференциального - в точке $У_5$, предложенной для однополюсных отведений.

При расшифровке ТЭКГ изменение интервала Т-Р определялось в процессе выполнения проб гемодинамики и в течение 2-х минут восстановительного периода. При выполнении степ-теста расчеты производились через 5 секунд; при выполнении приседаний - каждую секунду; при выполнении 2-минутного бега - через 15 секунд. Во время отдыха расчеты проводились через 5 секунд.

Полученные данные обработаны методом вариационной статистики.

Анализ результатов позволил сделать следующие выводы:

1) динамика сокращения интервала Т-Р во время выполнения функциональных проб гемодинамики с умеренной нагрузкой не зависит от его исходного уровня и пропорциональна росту частоты сердечного ритма, т.е. максимальное сокращение интервала Т-Р отмечалось во всех пробах в первые 10 секунд, затем сокращение происходит более медленно, приближаясь к 0;

2) общая закономерность сокращения интервала Т-Р во время умеренной физической нагрузки у спортсменов высших разрядов такая же, как и у здоровых обследованных студентов, не занимающихся спортом: быстрое сокращение интервала Т-Р в первые 10 секунд и медленное сокращение в течение всей пробы. Однако, при сохранении общей закономерности, у спортсменов высших разрядов отмечалось более высокое значение интервала Т-Р при выполнении всех проб гемодинамики;

3) в восстановительный период скорость увеличения интервала Т-Р больше у спортсменов и значительно меньше у студентов. Максимальная скорость увеличения интервала

T-R отмечается, в основном, за первые 30 секунд, затем интервал T-R продолжает медленно увеличиваться, достигая к концу второй минуты отдыха уровня большего, чем перед началом выполнения проб;

4) продолжительность интервала T-R в нагрузках умеренной мощности может рассматриваться как показатель резервной способности сердца: чем продолжительней интервал T-R, тем продолжительней диастола, тем эффективнее систола.

ЗАВИСИМОСТЬ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОМИОГРАММЫ ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ СОКРАЩЕНИЯ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ У НЕТРЕНИРОВАННЫХ ЛИЦ

М.Ч о б о т а с, И.Я щ а н и н а с,
И.С а п л и н с к а с

НИИ экспериментальной и клинической медицины
МЗ Лит. ССР
Вильнюсский госуниверситет

Зависимость электрической активности мышц от интенсивности ее сокращения является объектом ряда исследований. Этой проблемой занимались многие клиницисты и нейрофизиологи (F. Bachthal, B. Bigland, R. De Jong, L. Delhez, R. Kadefors, K. Fidelus и др.), однако, лишь немногие работы посвящены изучению зависимости величин электрической активности мышц от интенсивности ее сокращения применительно к спорту. Без сомнения, использование электромиографии в спортивной практике позволило бы разрешить многие теоретические вопросы методов тренировок. Нами была предпринята попытка более детального изучения связей, существующих между величиной сокращения мышечной ткани и характером электромиографической записи. Объектом наших исследований была двуглавая мышца правого плеча. Все ис-

следования проводились в положении стоя, со строгой фиксации верхней конечности. Физическая нагрузка осуществлялась при помощи динамографа (собственной конструкции), созданного на принципе тензомерии. Динамограф имел вход на электромиограф. Благодаря этому производилась синхронная запись электромиограммы (ЭМГ) и величины интенсивности сокращения исследуемой мышцы, динамограммы (ДГ). На моторной точке мышцы укреплялись кожные электроды с отводящей поверхностью в 20 мм^2 . Запись ЭМГ и ДГ производили при помощи трехканального электромиографа марки "Diva". Каждому исследуемому запись ЭМГ и ДГ производилась при температуре в помещении $20-22^\circ\text{C}$.

Объектом исследований были 25 нетренированных здоровых студентов Вильнюсского госуниверситета в возрасте 19-22 лет. Средний возраст исследуемых составил 21,5 года.

Наши исследования показали, что при некоторых величинах мышечного сокращения наблюдается линейная зависимость между электрической активностью мышц и интенсивностью ее сокращения. Эта зависимость наблюдалась между 0 и 40% и между 80% и 100% максимальной силы сокращения. Не наблюдалось линейной зависимости между интегрированной записью биотоков действия и интенсивностью ее сокращения при развитии силы порядка 40% - 80% от максимальной. Величина максимальной силы сокращения прэвой двуглазой мышцы плеча в среднем составила 27,9 кг. Можно предположить, что математическая обработка зависимости интенсивности сокращения мышц и уровня электрической активности может иметь практическое значение в экономике силовой тренировки. Нами установлено, что увеличение силы мышечного сокращения на 10% от максимальной вызывает ощутимые изменения в интегрированной записи ЭМГ двуглазой мышцы плеча в пределах до 30% от максимальной силы. От 30% до 100% величины сокращения мышцы ощутимые изменения в записи ЭМГ наблюдаются при увеличении показателей ее сокращения на 15% - 20% от максимальной силы. Похожие величины интегри-

рованной записи биотоков мышц наблюдались при напряжении в 90-100% максимальной силы. Можно предположить, что результаты наших исследований могут иметь существенное значение в экономике тренировочных занятий, поскольку очевидно, что практика максимальных нагрузок не является необходимостью. Не подлежит сомнению, что исследования в этом направлении могут внести коррективы в спортивную медицину и теорию спортивных тренировок.

О ВРАЧЕБНОМ КОНТРОЛЕ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МИНСКОГО РАДИОТЕХНИЧЕС- КОГО ИНСТИТУТА

Т.Н.Ш е с т а к о в а, Г.Н.Б а р а б а ш -
к и н а, А.П.С м о л е н ч у к

Минский радиотехнический институт

В Минском радиотехническом институте при кафедре физического воспитания и спорта с 1968 года функционирует электрофизиологическая лаборатория, одной из задач сотрудников которой является осуществление врачебного контроля за студентами, занимающимися физическим воспитанием по курсу тяжелой атлетики, классической борьбы, лыжных гонок, а также за студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья.

В качестве методов врачебного контроля используются антропометрические измерения, врачебные осмотры, определение артериального давления по методу Короткова, клиническая электрокардиография, телеметрическая регистрация сфигмограммы лучевой артерии и пульсотаксметрия.

Антропометрические исследования представляют собой простой и, казалось бы, легкий способ контроля за влия-

нием на организм тех или иных видов физического воспитания. Однако опыт показал, что громоздкий расчет индексов и статистическая обработка результатов выявляют столь мало данных по существу вопроса, что следует идти не по пути увеличения количества измерений, а, напротив, использовать только их минимум: рост, вес, станова́я сила. Обычно этих трех измерений вполне достаточно для контроля за уровнем физического развития студентов.

Измерение артериального давления рационально проводить в процессе индивидуальных или групповых занятий после выполнения отдельных упражнений. Такой способ контроля особенно важен для лиц с гипертонией и больных гипертонической болезнью. По реакции артериального давления на различные виды упражнений вышеуказанные лица могут быть разделены на две группы. Одни из них реагируют на выполнение упражнений очень высоким повышением систолического и диастолического давления, а другие — весьма умеренным. Первую группу лиц не рационально включать в групповые занятия в связи с опасностью тяжелых осложнений. Таким лицам более полезны индивидуальные занятия. Из числа упражнений, способствующих постепенному снижению артериального давления, можно рекомендовать равномерный бег в темпе 150 шагов в минуту. Начинать его следует с 1-2 минут и постепенно под контролем давления доводить до 10-15 минут в день.

Электрокардиограммы (ЭКГ) в 12-и общепринятых отведениях регистрируются у здоровых юношей в начале и конце учебного года, а у студентов, занимающихся в специальной медицинской группе — 3 раза в год: в начале года, после занятий по лыжам и в конце весеннего семестра. Кроме того, регистрация ЭКГ всегда предшествует телеметрическому исследованию и завершает этот метод. Результаты ЭКГ-исследования оказываются решающими при зачислении студентов в групповые занятия, а в последующем служат контролем за влиянием этих занятий на организм студентов. При расшифровке ЭКГ проводится целенаправленный поиск гипертрофии и перегрузки желудочков сердца.

Основное значение во врачебном контроле за студентами МРТИ придается телеметрическим исследованиям, особенно телеэлектрокардиографии (ТЭКГ). Этот метод применяется непосредственно при выполнении мышечной работы во время индивидуальных и групповых занятий. ТЭКГ-наблюдения позволяют точно определить индивидуальную приспособленность испытуемого к мышечной работе, следить за динамикой его тренированности, классифицировать спортивные упражнения по их влиянию на организм, определять предел переносимости нагрузок, программировать занятия физвоспитанием по частоте сердечного ритма и т.д. Совокупность ЭКГ-и ТЭКГ-исследований наиболее полно выявляет уровень функциональных возможностей сердца каждого испытуемого и качество влияния занятий физическими упражнениями на организм студентов. Эти методы не исключают, а дополняют друг друга, поскольку обеспечивают контроль в трех режимах функционирования сердца: режиме физиологического покоя, нагрузочном и режиме переходных процессов. Для записи ТЭКГ в МРТИ используются промышленный аппарат ТЭК-1, собственная 3-канальная телеметрическая система (инженер В.И. Тамбовцев) и серийный автокомпенсатор (проводная телеметрия).

Телеметрическая регистрация сфигмограммы лучевой артерии (ТСФГ) проводится синхронно с записью ТЭКГ при выполнении околопредельных нагрузок, а также при выполнении мышечной работы лицами, имеющими нарушения ритма. Запись ТСФГ осуществляется с помощью специально сконструированных датчиков (инженер А.И.Хорошенин), используя 3-канальную систему или автокомпенсатор. Одновременная регистрация ТЭКГ в отведениях типа U_2 , U_5 и ТСФГ способствует уточнению гемодинамической эффективности ритмов сердца свыше 160 уд/мин., уточнению гемодинамической эффективности суправентрикулярных и желудочковых экстрасистол. В последнее время налаживается методика синхронной записи ТЭКГ, коротидной и периферической ТСФГ. Пред-

полагается, что такой способ контроля позволит рассчитать ударный и минутный объемы сердца во время выполнения мышечной работы.

Для получения объективного контроля за величиной физической нагрузки одновременно у каждого занимающегося используется промышленный пульсотаксометр — 084. Этот прибор оказался очень удобным в эксплуатации при условии замены индикации пульса по стрелочной шкале на чернильную запись периферического пульса с помощью осциллографа. При этом фотодатчик одевался на палец руки исследуемого тотчас после выполнения очередного упражнения. Запись кривой пульса в силу некоторой инерционности аппарата начиналась спустя 3—7 секунд после этого и заканчивалась по желанию экспериментатора, в среднем через 10—15 секунд. В этом случае в течение урока о каждом занимающемся можно получить сведения 4—5 раз. При этом ход учебно-тренировочного занятия не нарушается. Более того, уроки в этих случаях обычно проходили с эмоциональным подъемом занимающихся и непосредственным обсуждением срочной информации с педагогом и между собой.

Врачебные исследования в подавляющем большинстве случаев проводятся совместно с педагогами, ведущими занятия в контролируемых группах, а результаты этих исследований используются не только для теоретической разработки физиологии деятельного организма, но и для медико-биологического обоснования специализации физического воспитания студентов по видам спорта.

ІУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО
ВОСПИТАНИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ
СПЕЦГРУПП

О ПРИМЕНЕНИИ МЕДЛЕННОГО БЕГА НА ЗАНЯТИЯХ
СО СТУДЕНТАМИ, ПЕРЕНЕСШИМИ РЕВМОКАРДИТ

Э.Б.Бреманис, В.Г.Булат

ЛГИФК и ЛСХА

Работа проводилась с 60 студентами (23 мужчин и 37 женщин) I и II курсов ЛСХА. Все эти студенты были включены в спецгруппу по поводу перенесенного ревмокардита. 39 из них в средней школе были полностью освобождены от физкультуры.

При первичном обследовании студенты отличались слабой физической подготовленностью и не проявляли интереса к занятиям физкультурой. Частота сердечных сокращений в состоянии покоя у женщин в большинстве случаев превышала 90, а у мужчин—84 удара в минуту, несмотря на то, что со времени последних атак ревмокардита прошло уже с 2 до 13 лет.

Упражнения, применяемые обычно на занятиях спецгрупп, воспитывают лишь незначительную выносливость, поэтому не способствуют развитию сердечно-сосудистой системы. В связи с этим мы решили изменить содержание занятий, включая в них медленный, равномерный бег. Продолжитель-

ность бега в конце второго учебного года составляла 20 минут.

После занятий в течение двух лет наблюдалось заметное улучшение самочувствия и здоровья испытуемых. Замедлялась частота сердечных сокращений в состоянии покоя. Средний результат проверки работоспособности по пробе $P_w C_{170}$ на велоэргометре (по методике В.Л.Карпмана с соавт., 1969) улучшился у женщин с $91,6 \pm 32,6$ на $111,3 \pm 41,9$ ватт, а у мужчин с $136,6 \pm 51,5$ на $166,2 \pm 50,8$ ватт. Такую же программу занятий (за исключением бега) выполняли 14 студентов контрольной группы. Улучшение работоспособности по $P_w C_{170}$ у этих испытуемых не установлено.

Несмотря на то, что легкоатлетические упражнения в процессе учебы не применялись, испытуемые в начале первого и в конце второго курсов выполняли бег на дистанцию в 60 и 100 м, прыжки с места и с разбега, толкание ядра. Динамика результатов у испытуемых была неоднородна. В некоторых случаях отсутствие роста достижений можно объяснить недостаточной технической подготовленностью (прыжки в длину с разбега, спринт), а в некоторых — отсутствием желания заниматься физкультурой. О последнем предположении свидетельствует тот факт, что некоторые женщины отказались от нагрузки гарвардского степ-теста уже в первые минуты, когда частота сердцебиений не достигла даже 150 ударов в минуту.

Из проведенного опыта мы пришли к следующим выводам:

1. Медленный бег может быть включен в программу занятий спецгрупп для студентов, перенесших ревмокардит.

2. Для повышения интереса к занятиям беговые упражнения следует проводить в различных местах, на различных трассах, причем их следует чередовать со спортивными играми (гандбол, футбол), плаванием, прогулками на лыжах. Следовательно, при составлении годовых планов необходимо предвидеть все условия для подобного проведения занятий по физкультуре со спецгруппами.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ СТУДЕНТОВ, ИМЕЮЩИХ ОТКЛОНЕНИЯ В СОСТОЯНИИ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ

И.С.Г у л ь к о, М.С.К р и в о н о с о в а

Минский государственный медицинский институт

Известно, что занятия по физическому воспитанию студентов, имеющих отклонения в состоянии кардиореспираторной системы, носят оздоровительную направленность и должны строиться с учетом индивидуальных отклонений от нормы. Однако это не исключает общие методические подходы при их проведении. Одним из таких подходов является повышение эмоционального уровня занятий в результате использования игрового метода. Влияние игрового метода на состояние здоровья, сердечно-сосудистую и дыхательную системы и физическую подготовленность студентов, имеющих отклонения в состоянии кардиореспираторной системы, изучены недостаточно полно. В связи с этим мы поставили задачу изучить возможность использования игрового метода в занятиях с таким контингентом.

В течение года под наблюдением находились студенты первого курса специальной медицинской группы. Занятия проводились два раза в неделю по 90 минут с использованием ходьбы, легкого бега, общеразвивающих упражнений различной преимущественной направленности, элементов ручных и подвижных игр. Наибольшая физическая и эмоциональная нагрузка планировалась во второй трети основной части урока. В процессе занятий строго соблюдался принцип индивидуализации нагрузок. С целью контроля за правильностью распределения нагрузки в процессе занятий систематически проводился их хронометраж, измерялись пульс и частота дыхания. После занятий на 1-й, 3-й, 5-й, 10-й минутах регистрирова-

лось восстановление по показателям частоты сердечных сокращений и дыхания. Об адаптации организма занимающихся судили по реакции на нагрузку в стандартном уроке, где измерялись все перечисленные выше показатели и реакции на одномоментную стандартную пробу — 20 приседаний. О динамике физической подготовленности судили по изменению четырех показателей: прыжок в длину с места, имитация толкания ядра с места, бросок назад через голову, толчок двумя руками от груди набивного трехкилограммового мяча.

Результаты анализа данных о распределении нагрузки на занятиях говорят о возможности правильного ее дозирования в уроке при использовании игрового метода. Данные об адаптации организма к стандартной нагрузке дают основание предположить наличие благоприятных сдвигов в организме, свидетельствующих об экономизации функций. Динамика показателей физического развития свидетельствует об их повышении в процессе занятий с игровой направленностью. Однако окончательное заключение о возможности использования игрового метода было сделано после весеннего медицинского осмотра. Из 86 повторно обследованных студентов специальной медгруппы у 52 человек установлено улучшение функционального состояния, у 4-х — некоторое ухудшение (вследствие перенесенного заболевания гриппом). У тридцати человек изменений не установлено.

ОБ ОЦЕНКЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ НА УРОКЕ
ФИЗВОСПИТАНИЯ У СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКИХ
СПЕЦГРУПП

Л.О.П а р и с, Е.Ю.Р а н н а

Тартуский государственный университет

Нагрузка урока физического воспитания на организм занимающихся определяется отношением величины механической работы и мощности выполняемых упражнений к степени развития приспособительных механизмов организма. У студенток медицинских спецгрупп приспособляемость организма снижена в связи с патологическими процессами. Таким образом, при оценке нагрузки урока физического воспитания у них целесообразно изучать механизмы общего приспособления организма к стрессорам, среди которых центральное место принадлежит деятельности гипофизарно-адренкортикальной системы.

Активность гипофизарно-адренкортикальной системы изучали по выделению с мочой 17-оксикортикоидов у студенток медицинских спецгрупп (диагнозы - гипертония, ревматизм, миопсия, расстройства функций двигательного аппарата и др.). Мочу собирали до, во время и после урока физического воспитания.

Урок физического воспитания на местности оказался у студенток медицинских спецгрупп активатором гипофизарно-адренкортикальной системы уже при длительности 45-60 минут. В большинстве случаев наблюдалось усиление экскреции 17-оксикортикоидов во время занятия. Только в двух случаях выявилось понижение их экскреции. Один случай из них наблюдался у студентки, у которой потом выявилось наличие активного воспалительного процесса. Очевидно, ито-

гом действия двух стрессов был переход от усиления к угнетению адренокортикальной активности. Второй случай был у студентки, которая вследствие расстройства двигательной функции не смогла выполнить многие упражнения. Очевидно, в данном случае понижение экскреции 17-оксикортикоидов было обусловлено не значительным утомлением, а психическими факторами. О небольшой нагрузке говорило отсутствие у нее учащения пульса (у других частота пульса повышалась во время занятия до 108-140 ударов в минуту).

Относительная неустойчивость функции гипофизарно-адренокортикальной системы выявилась у студенток в понижении экскреции 17-оксикортикоидов после занятия. У спортсменов, как правило, после тренировочного занятия наблюдается сохранение повышенной экскреции 17-оксикортикоидов.

РЕГУЛИРОВАНИЕ НАГРУЗКИ С ПОМОЩЬЮ
РАДИОЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ
ФИЗВОСПИТАНИЕМ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ
ГРУППЕ

К.В.Пылаева

Минский радиотехнический институт

Исследования проводились со студентами специальной медицинской группы Минского радиотехнического института и включали регистрацию электрокардиограммы, частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления до и после физической нагрузки, антропометрию и сдачу контрольных нормативов в начале и конце учебного года, а также радиоэлектрокардиографию (РЭКГ) непосредственно во время уроков и выполнения функциональных проб и контрольных нормативов.

Всего было исследовано 171 человек в возрасте 17-19 лет, страдающих гипертонической болезнью I-II степени, ревматическими пороками сердца без недостаточности кровообращения и хроническим тонзиллитом с тонзилло-кардиальным синдромом.

В настоящем сообщении дается анализ некоторых данных, полученных при непрерывной регистрации ЭКГ во время учебно-тренировочных занятий с указанной группой лиц. Регистрация ЭКГ осуществлялась непрерывно в течение всего эксперимента с помощью промышленной установки ТЭК-1 и чернильно-пишущего 8-канального осциллографа УСЧ8-03. ЭКГ записывалась в 2-полусном грудном отведении с расположением дифференциального электрода в точках $У_{5-6}$, предложенных для однополюсных грудных отведений.

В общей сложности проведено 112 записей радиоэлектрокардиограммы в процессе выполнения 232 функциональных проб, 228 комплексов физических упражнений, 12 контрольных нормативов и 27 уроков по физическому воспитанию.

Подсчет сердечного ритма проводился по ЭКГ за каждые 5 сек. работы и восстановления. В каждом упражнении определена его интенсивность по максимальной ЧСС. На основании индивидуальных максимальных значений сердечного ритма выведены средние величины, которые использованы для создания таблицы оценки интенсивности и тяжести физических упражнений в условных баллах. Каждое упражнение выполнено 4-24 студентами. Кроме того, определена средняя ЧСС на каждом 5-секундном отрезке времени при выполнении каждого упражнения и в восстановительном периоде и построены индивидуальные и средние графики.

Знание сдвигов частоты сердечного ритма в любой отрезок времени дает возможность регулировать нагрузку в зависимости от продолжительности выполнения упражнения, а равно и от количества повторений и пауз отдыха. Например, при равномерном беге в течение 1, 2, 3 и 5 мин. в темпе 150 шаг. в минуту ЧСС через 15 сек. от начала достигает 131-139 уд/мин и соответствует 2 баллам, через 55 сек. до-

стигает 155-157 уд/мин и соответствует 3 баллам, в конце 2-й мин. равняется 165-172, а через 3 мин. - 165-178 уд/мин, это уже нагрузка в 4 балла. Один прыжок в длину с места вызывает учащение сердечного ритма до 135 уд/мин, три прыжка - до 145 уд/мин, пять - 159, а девять - 166 уд/мин. и т.д.

На основании таблицы оценочности упражнений в условных баллах и индивидуальных и средних графиков на все опробованные упражнения была составлена собственная программа занятий со студентами специальной медицинской группы. Занятия строились по принципу включения на первых уроках только 2- и 3-балльных упражнений, затем 2-, 3- и 4-балльных упражнений, затем 3- и 4-балльных и т.д. Общая мышечная нагрузка по сумме баллов постепенно увеличивалась от начала к концу учебного года. Так, бег на первом уроке включался в течение 15-ти секунд, в конце первого семестра до 2,5 мин, в конце учебного года до 5 мин. для юношей и 3 мин. для девушек и т.д.

В дальнейшем при осуществлении занятий по указанной программе продолжались записи ЭКГ. В данном случае записи ЭКГ служили методом контроля за воздействием конкретно каждого занятия на организм занимающихся. При этом показатели частоты сердечного ритма и степень депрессии сегмента S-T рассматривались как критерии достаточности применяемой нагрузки.

Для подтверждения правильности собственной методики построения занятий в специальной медицинской группе был использован комплекс функциональных проб, проведенный в начале и конце учебного года. Снижение числовых значений ЧСС в нагрузке в конце учебного года свидетельствует о совершенствовании приспособительных механизмов больных студентов к мышечным напряжениям в связи с нарастанием тренированности и улучшении функционального состояния организма. Наилучшая адаптация после года занятий физвоспитанием произошла у больных ревматизмом, затем гипертонической болезнью и тонзилло-кардиальным синдромом.

ОБ ОПТИМАЛЬНЫХ НАГРУЗКАХ НА ЗАНЯТИЯХ ПО
ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ СО СТУДЕНТАМИ СПЕ-
ЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

М.А.Т и р о, А.А.М е р т е н с

Латвийский государственный университет
им. П.Стучки

Курс физического воспитания для студентов специальных медицинских групп в высших учебных заведениях решает те же задачи, что и курс физического воспитания для практически здоровых студентов. Однако наличие отклонений в состоянии здоровья и физической подготовленности заставляет уделять особое внимание:

- 1) ликвидации остаточных явлений после перенесенных заболеваний;
- 2) развитию компенсаторных функций;
- 3) устранению функциональных отклонений и недостатков физического развития;
- 4) индивидуальному подходу при выборе средств физического воспитания и дозирования нагрузок.

Исходя из сказанного, возникает необходимость выявления оптимальных физических нагрузок для студентов специальных медицинских групп, по своему воздействию не оказывающих отрицательного влияния на состояние здоровья занимающихся. С этой целью были проведены практические испытания, позволившие определить исходный уровень работоспособности и функционального состояния организма у обследованных студентов (103 человека в возрасте от 17 до 25 лет), отнесенных к специальной медицинской группе "А".

Для определения работоспособности был применен метод Гарвардского степ-теста. Придерживаясь всех условий этого метода, за исключением времени восхождения, вычислялся индекс степ-теста, который оказался весьма низким для всех занимающихся.

Исследования проводились 4 раза в учебном году (в начале и в конце каждого учебного семестра), что позволило показать динамику работоспособности и функционального состояния организма.

Для оценки суммарного воздействия физических нагрузок в процессе занятий по физическому воспитанию на организм обследованных студентов был использован тренд-анализ. Это позволило внести существенные коррективы в педагогический процесс и установить оптимальный уровень физических нагрузок для данного контингента.

Определение состояния дыхания у занимающихся студентов явилось необходимым для объективного заключения о состоянии их здоровья, гармоничности физического развития, степени работоспособности. На основании данных современной физиологии внешнего дыхания эта задача может решаться путем установления степени соответствия его основных показателей, т.е. жизненной емкости легких, максимальной вентиляции легких, минутного объема дыхания в соответствии с индивидуальными особенностями обследованных лиц.

Количественной и качественной характеристикой такого соответствия является процентное отношение фактических, т.е. установленных при исследовании показателей внешнего дыхания к их должным величинам, рассчитанным по формулам.

Имеются основания полагать, что настоящая работа может послужить скромной базой для дальнейших исследований в этом направлении.

ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ НЕКОТОРЫХ УПРАЖНЕНИЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ НА ЧАСТОТУ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Т.В.Т и х о н р а в о в а

Минский государственный педагогический
институт иностранных языков

Значительные реакции органов кровообращения при гимнастических упражнениях говорят о высоких требованиях к сердечно-сосудистой системе, поэтому исследования аппарата кровообращения у гимнастов очень актуально.

В процессе тренировки по художественной гимнастике используется большое количество разнообразных движений. Каждое движение по-своему влияет на частоту сердечных сокращений.

В данной работе мы решили изучить как распределяются основные формы движений, применяемые в художественной гимнастике, по их пульсовой и физической нагрузке.

Исследования проводились со студентами I-IУ курсов Минского госпединститута иностранных языков.

Для исследования было взято 13 движений.

1. Ходьба на полупальцах
 2. Перекатный шаг
 3. Высокий шаг с подъемом на полупальцы
 4. Вальсовый шаг вперед с мягкими движениями рук
 5. Пружинка
 6. Бег
 7. Бег на прямых ногах (ноги вперед), руки по второй позиции
 8. Попеременные подскоки, свободная нога под прямым углом
 9. Шаг польки с движениями рук
 10. Шаг польки с поворотом и с движениями рук
- II. Женский шаг мазурки

12. Мужской шаг мазурки

13. Галоп вперед (2 с правой и 2 с левой ноги)

Результаты исследований были обработаны на электронно-вычислительной машине "Наири-2". В исследованиях приняло участие 32 студентки.

При обработке материала были получены 3 схемы корреляционных связей увеличения частоты сердечных сокращений.

1-я схема - абсолютные данные частоты сердечных сокращений у занимающихся по II разряду.

2-я схема - относительное повышение частоты сердечных сокращений у занимающихся по II разряду.

3-я схема - относительное повышение частоты сердечных сокращений у занимающихся по I разряду и кандидатов в мастера спорта.

При анализе тесных и значительных связей все упражнения разделились на 3 группы.

1-я группа - упражнения умеренной интенсивности: ходьба на полупальцах, перекатный шаг, высокий шаг, вальсовый шаг вперед, пружинка.

2-я группа - упражнения средней интенсивности: шаг польки с движениями рук, шаг рук с поворотом и с движениями рук, женский шаг мазурки.

3-я группа - упражнения большой интенсивности: бег, бег на прямых ногах, попеременные подскоки, галоп, мужской шаг мазурки.

Проведенный эксперимент позволяет сделать ряд практически ценных выводов, в частности, в плане методики классификации движений по частоте пульса поможет точнее дозировать нагрузку в зависимости от задач урока.

С о д е р ж а н и е

Стр.

- I ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ВУЗЕ
1. Борисов И.М., Слуга П.П., Фришенбрудере С.В. Организация питания студентов-спортсменов 3
2. Григорович Е.С., Кряж В.Н. Место круговой тренировки в занятиях с девушками-гимнастками 5
3. Григорович Е.С., Кряж З.С., Кряж В.Н. Исследование динамики показателей физической подготовленности в учебных группах с различной спортивной специализацией 8
4. Жекас Б.П. Проблема совершенствования академических занятий физического воспитания вузов 11
5. Жекас Б.П. Выносливость в системе физического воспитания студентов 13
6. Качевский Ю.Я. Влияние различных двигательных активностей на повышение некоторых признаков физического развития студентов 16
7. Махиня Н.Б. Организация общей физической подготовки и проведение ее в вузе гражданской авиации 17
8. Молчанова В.И. Исследование физической подготовки студентов и их заинтересованности занятиями физической культуры 20
9. Нельга Н.А. О некоторых направлениях совершенствования системы физического воспитания студентов 24

10. Оя С.М., Прий Э.В., Тынис М.Э. Изучение качеств внимания, динамичности и подвижности нервной системы и интеллектуальных способностей у студентов 26
11. Петров Н.Я., Крупенко В.Н., Завьялов А.И., Харитонович Г.С. О специализации курса физвоспитания по видам спорта 28
12. Полосинов В.Д., Калугин А.С., Семикоп А.Ф., Булюкин И.Д. Совершенствование системы работы по физическому воспитанию среди студенческой молодежи 30
13. Сариен В.Т., Смоловик В.В. Некоторые вопросы совершенствования организации и управления физического воспитания в вузах 32
14. Сахва У.Э. Динамика некоторых показателей физической подготовленности молодежи, поступающей на I курс ТГУ 35
15. Скернавичене Б.Л., Скернавичус И.П. Исследования подбора средств на занятиях по физическому воспитанию в вузах для улучшения физической работоспособности и функционального уровня студентов 38
16. Состе Г.П., Качевский Ю.Я. Оценка физической подготовленности первокурсников Латвийской СХА .. 41
17. Унгер Х.А., Тиндо П.О., Уйбо Е.И. О применении индивидуализированных зачетных нормативов в процессе физического воспитания студентов..... 43

II ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНОГО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
И МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВКИ СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ
ВЫСШИХ РАЗЯДОВ

1. Акимов В.Г. Кистевой электродинамограф для изучения силовой подготовки и степени восстановления работоспособности спортсменов 46
2. Алабин В.Г. О применении кругового метода тренировки в подготовке спортсменов высокой квалификации 47
3. Викторов И. К. К вопросу о применении соревновательного метода в подготовке боксеров 49
4. Казлаускас В.П. Психологические аспекты в процессе тренировки бегунов 52
5. Квале А.Я. Исследование эффективности игры баскетболисток высших разрядов в зависимости от фаз оварийно-менструального цикла 55
6. Лисевич Н.А. Обоснование методики тренировки на батуте для спортсменов, занимающихся авиационным спортом 57
7. Ломейко В.Ф., Кречотень Э.Я. Развитие двигательных качеств на занятиях по спортивной гимнастике. 59
8. Нурмекиви А.А., Писукке А.П., Пярнат Я.П. Оценка влияния бега в гору на некоторые показатели работоспособности у бегунов на средние и длинные дистанции в подготовительном периоде 62
9. Птицын Г.И. Изменение утомления у студентов пединститута на занятиях по художественной гимнастике 64

10. Толстопятов Н.П. Из опыта тренировки барьеристов-студентов в беге на 110 м с барьерами в соревновательный период (первый разряд) 67
11. Фефелов В.Н., Акимов В.Г. О характере восстановления силы мышц кисти у лыжников 70
- III МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ СТУДЕНТОВ
1. Акимов В.Г. Изменение функциональных показателей у велогуристов в походе третьей категории сложности 72
2. Данилявичене У.А. Оценка степени физической подготовленности у студентов подготовительного отделения Литовской сельскохозяйственной академии по данным Гарвардского степ-теста 73
3. Дубровин Г.Б., Соколов К.Т. Характеристика реакций сердечно-сосудистой системы в условиях различных мышечных нагрузок и их изменений в процессе физической тренировки 76
4. Жуковский А.В., Сенько Ф.Н. Особенности адаптивно-компенсаторной регуляции сердца у спортсменов-борцов вольного стиля 79
5. Калугин А.С., Керташева Н.В., Гофман С.С. Некоторые вопросы гемодинамики при спортивном совершенствовании студентов ГГУ 82
6. Калугин А.С., Матвиенко Л.А. Влияние физической нагрузки на периферическую кровь студентов-заочников факультета физического воспитания 85

	Стр.
7. <u>Калугин А.С., Матвиенко Л.А., Карташева Н.В.</u> Актуальные вопросы университетской медицины факультетов физического воспитания	88
8. <u>Калугин А.С., Титов Е.Т.</u> Состояние периферичес- кого кровообращения у спортсменов, тренирующихся на выносливость в условиях равнины и сред- негорья	90
9. <u>Морозов В.Н., Лисевич Н.А.</u> Использование элект- рокардиографического метода исследования для изучения эффективности тренировочного урока	93
10. <u>Морозов В.Н., Малышицкий А.И.</u> Изменение показа- телей функционального состояния организма спорт- сменов при подготовке к ответственным соревно- ваниям	95
11. <u>Портик Э.Б.</u> Влияние тренировок в среднегорье на кровообращение конечностей при нагрузках	97
12. <u>Титов Л.М.</u> Изучение интенсивности периферическо- го кровообращения методом реографии у студен- тов-спортсменов.....	99
13. <u>Туров Б.Д., Морозов В.Н.</u> Применение специальных физических упражнений для повышения вестибуляр- ной устойчивости спортсменов	101
14. <u>Фефелов В.Н., Акимов В.Г.</u> О стабильности типов саморегуляции кровообращения у тяжелоатлетов и туристов	103
15. <u>Харитонович Г.С.</u> О динамике интервала Т-Р во время выполнения функциональных проб гемоди- намики	105
16. <u>Чоботас М., Ящанинас И., Саплинскас И.</u> Зависи- мость интегрированной электромиограммы от ин- тенсивности сокращения скелетных мышц у не- тренированных лиц	107

17. Шестакова Т.Н., Барабашкина Г.Н., Смоленчук А.П.
О врачебном контроле в процессе физического воспитания студентов Минского радиотехнического института 109
- 19 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦГРУПП
1. Бреманис Э.Б., Будат В.Г. О применении медленного бега на занятиях со студентами, перенесшими ревмокардит 113
2. Гулько И.С., Кривоносова М.С. Исследование эффективности занятий по физическому воспитанию студентов, имеющих отклонения в состоянии кардиореспираторной системы 115
3. Парис Л.О., Ранна Е.Ю. Об оценке индивидуальной нагрузки на уроке физвоспитания у студенток медицинских спецгрупп 117
4. Пылаева К.В. Регулирование нагрузки с помощью радиоэлектрокардиографии в процессе занятий физвоспитанием в специальной медицинской группе 118
5. Тиро М.А., Мертенс А.А. Об оптимальных нагрузках на занятиях по физическому воспитанию со студентами специальных медицинских групп 121
6. Тихонравова Т.В. Исследования влияния некоторых упражнений художественной гимнастики на частоту сердечных сокращений 123

**СОВЕЩАНИЕ
ПО ПРОБЛЕМАМ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА
В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

Тезисы докладов
Кларку, 28 - 29 ноября 1972 г.
Тартуский государственный университет
СССР, г. Тарту, ул. Пилкосли, 18
Ответственный редактор А. Вайи
Корректор Н. Чикалова

Регистр ТГУ. 1972. Подписано к печати 14/XI 1972 г.

Печ. листов 8,25 (условных 7,67). Учетн.-издат. ли-
стов 5,9. Тираж 500 экз. Бумага 30x42. 1/4.

МВ 09252. Зак. № III2

Цена 60 коп.

Цена 60 коп.