

## **МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ БГУ**

В системе средств физического воспитания студентов вузов все более широко используются технические средства обучения тренировки и контроля за учебного-тренировочным процессом. В научной литературе представлены материалы по проведению занятий на тренажерах в целях развития тех или иных двигательных качеств студентов-спортсменов. Однако не освещены вопросы использования технических средств тренировки для студентов не имеющих спортивных разрядов занимающихся по программе многоборья-здоровым по данным учебного контроля отнесенным к подготовительный группе.

Литературные данные и материалы медицинских осмотров поступающих в вузы свидетельствуют о недостаточным уровне физического развития абитуриентов а результаты приема контрольных нормативов о низком уровне развития выносливости, силы и скоростно-силовых качеств. В то же время новая программа по физическому воспитанию студентов вузов предъявляет достаточно высокие требования к проявлению этих физических качеств.

Как известно, одним из факторов повышения эффективности процесса физического воспитания является рациональное планирование средств в макро-, мезо-, и микроциклах. В соответствии с основными задачами физического воспитания студентов, регламентация средств в макроциклах определена государственной программой. В построении же мезо- и микроциклов занятий имеется еще целый ряд нерешенных задач.

Наша работа посвящена обоснованию методических основ планирования нагрузок в занятиях с использованием тренажеров для студентов I курса подготовительного отделения в осенне-зимнем семестре.

В исследовании были поставлены задачи:

обосновать направленность и содержание занятий с использованием тренажеров с учетом особенностей физической и функциональной подготовленности студентов;

разработать методику построения занятий с использованием тренажеров для студентов I курса в осенне-зимнем семестре.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: тестирование физической подготовленности, тест-задания для исследования процессов внимания и памяти, определения артериального давления, пульсометрия, дозирования нагрузки для определения максимального потребления кислорода и физической работоспособности, математическая обработка данных с применением корреляционного и факторного анализа.

Апробация разработанной методики занятий с использованием тренажеров осуществлялась в ходе естественного трехмесячного педагогического эксперимента в процессе двухразовых в неделю обязательных занятий по физическому воспитанию студентов.

В исследованиях и эксперименте принимали участие 67 студентов-юношей, обучающихся на I курсе БГУ, отнесенных по состоянию здоровья к подготовительной медицинской группе. В занятиях наряду с традиционными средства физического воспитания применялись изготавливаемые российской промышленностью тренажеры: стенка «Здоровье», велоэргометры «Педаль», тренажер «Перекаладина», диск «Здоровье», пружинные и кистевые эспандеры, гантели, универсальный тренажер. В целях повышения плотности занятий применялся метод «круговой тренировки» по типовым режимом.

Для определения направленности и содержания занятий с использованием тренажеров проведено исследование физического развития, физической и функциональной подготовленности, а также состояния центральной нервной системы студентов.

Анализ данных физического развития показал, что величина жизненной емкости легких, жизненного индекса, объемной скорости вдоха и выдоха у студентов ниже рекомендуемых величин для лиц этого возраста, а весо-ростовой индекс в ряде случаев превышает норму.

Физическое развитие студентов I курса характеризуется низким развитием силовых, скоростно-силовых возможностей. Уровень физической работоспособности по тексту PWC170 и МПК также ниже рекомендуемых значений для лиц аналогичного возраста.

Таблица 1

Кистевая сила (кг)	Становая сила (кг)	Становая сила (кг)	Величина прыжка в длину (см)	Величина прыжка в высоту (см)	Величина прыжка в длину (см)	Гибкость (см)	Равновесие (сек)	Быстрота движений	Дифференцирование		МПК(л\мин)	PW C170(кг\мин)
									Силовое усилие (%ошибки)	Скоростное усилие (%ошибки)		
53,94 -+ 1,06	175,39 - +1,89	73,90 - +0,94	212,0 - +0,72	46,84 - +1,08	197,94 - +4,11	- 1,0 + 4,2	15,15 - +1,43	79,90 - +1,72	28,76 - +1,17	27,40 - +1,65	3,02 - +0,08	880 - +15,2

Интерпретация данных ( по методу Выхода) корреляционного анализа показателей физического развития, физической и функциональной подготовленности и состояния центральной нервной системы студентов свидетельствует о том, что проявление физических ка-

чества осуществляется в первую очередь за счет решения задач координационного плана, затем напряжения в деятельности систем энергообеспечения организма. Это по-видимому и объясняет низкие результаты контрольных испытаний по физической подготовленности.

Таблица 2

Показатели	Факторные нагрузки		
	1 фактор	2 фактор	3 фактор
Рост	+0,650	+0,158	+0,240
Вес	+0,504	-0,586	+0,312
Весо – ростовой индекс	+0,421	-0,815	+0,274
ЖЕЛ	+0,653	+0,075	+0,474
Жизненный индекс	+0,493	+0,426	+0,163
Пневмотахом. выдоха	+0,551	+0,091	-0,056
Пневмотахом . вдоха	+0,561	+0,015	+0,164
Кистевая сила	+0,680	-0,171	+0,886
Становая сила	+0,864	+0,344	+0,092
Кистевой сил . индекс	+0,563	+0,620	+0,760
Становой сил. индекс	+0,844	+0,784	-0,364
Величина прыжка вверх	+0,365	-0,475	-0,652
Величина прыжка в длину	+0,549	+0,072	+0,682
Гибкость	-0,721	+0,465	+0,259
Равновесие	-0,425	+0,778	-0,381
Быстрота движения	+0,072	+0,371	+0,613
Объем внимания	+0,338	-0,740	+0,588
Показатель внимания	+0,364	-0,160	+0,658

Оперативная память	+0,250	+0,567	-0,483
Слуховая память	-0,458	+0,021	-0,051
Зрительная память	-0,091	-0,465	+0,680
Дифференцир. сил. усил.	-0,275	+0,543	-0,670
Дифференц. сил. усилий.	-0,446	-0,584	-0,251
Кинематометрия	-0,465	+0,365	+0,247
ЧСС в покое	-0,554	-0,155	-0,046
ЧСС после нагрузки	-0,628	-0,681	-0,260
АД в покое	-0,250	-0,608	-0,423
АД после нагрузки	-0,265	-0,652	-0,261
МПК	+0,839	+0,179	+0,462
PWC	+0,939	+0,691	-0,302

Факторизация интеркорреляционных матриц (см. табл. 2) показала что в первом факторе, объясняющем 27% общей дисперсии выборки, высокие факторные веса имеют параметры физической работоспособности (+0,939), МПК (+0,839), становой силы (+0,864), кистевой силы (+0,680, ЖЕЛ (+0,653). Однонаправлено сочетаются с этими показателями и характеристики величин факторных нагрузок частоты сердечных сокращений (ЧСС) артериального давления (АД), зафиксированного после нагрузки. Поэтому этот фактор можно назвать фактором «физической работоспособности».

Во втором факторе, объясняющем 22,24% общей дисперсии выборки, наиболее высокие положительные факторные нагрузки имеют характеристики силовых возможностей. Поэтому этот фактор назван «силовым».

Однонаправленным в этом факторе и значения факторных весов координационных возможностей. Третий фактор интерпретирован как «скоростно-силовой», так как в нем доминируют факторные веса показателей проявления этих сторон моторики организма студентов.

Таким образом, анализ данных факторной структуры обеспечения физической и функциональной подготовленности студентов свидетельствует о том, что лимитирующим компонентом является уровень физической работоспособности организма, что, по-видимому, объясняет недостаточное развитие выносливости, а также скоростно-силовых качеств.

Поэтому разработанная методика занятий с использованием тренажеров была направлена на повышение физической работоспособности студентов с следующим развитием скоростно-силовых возможностей.

Как известно, для развития физической работоспособности применяются физические упражнения с циклической структурой движений с интенсивностью по ЧСС до 150-160 уд/мин. Повышение уровня скоростно-силовых упражнения обеспечивается использованием упражнений для развития силы, быстроты и скоростно-силового характера с режимом интенсивности нагрузок до 140-180 уд/мин. В таблице 3 представлено планирование направленности занятий с использованием тренажеров в осенне-зимнем семестре.

Таблица 3

Направленность Физических упражнений	1 мезо-Цикл (сентябрь)	2 мезо-Цикл (октябрь)	3 мезо-Цикл (ноябрь)	4 мезо-Цикл (декабрь)
Выносливость		XX*	XX	X
Сила	Занятия	X	XX	X
Быстрота	на	-	X	X
Скоростно-силовые	тренажерах	X	X	XX
Качества	не			
Ловкость	планируются	X	X	X
Гибкость		XX	X	X
Равновесие		X	X	-
Расслабление		X	X	X

Учитывая то обстоятельство, что большинство тренажеров наряду с общеразвивающим эффектом оказывает и специфическое, локализованное воздействие на организм занимающегося, необходимо соблюдать принципы последовательности и постепенности повышения нагрузки в занятиях. Кроме того, составление индивидуализированных комплексов упражнений на тренажерах с учетом характера и уров-

ня физической и функциональной подготовленности позволяет повысить эффективность занятий.

В таблице 5 приводится примерный режим нагрузок для человека с низким уровнем физической работоспособности и не достаточным развитием силы и гибкости. Этот режим рекомендуется во втором мезоцикле занятий. Построение плана-конспекта занятий на основе этого режима необходимо осуществлять в

Таблица 4

Части уроки	Виды упражнений	Дозировка по времени	Интенсивность по ЧСС(уд/мин)
1 Подготовительная (26 мин)	Строевые упражнения, ходьба, Общеразвивающие упражнения	15мин. 2 раза по 5мин с отдыхом 1 мин	110 140-150
2 Основная (60 мин )	Упражнения с гантелями	3мин	120
	Упражнения с кистевыми и пружинными эспандерами	6мин	130
	Упражнение на велоэргометре (нагрузки 1,5 КП, скорость-60 об/мин)	2 раза по 5мин с отдыхом 1мин	150-160 140-150
	Упражнение на тренажере-стенке «Здоровье»	20мин	120-150
	Упражнение на тренажере « Перекладина» Упражнение на велотренажере «Педаль»	3мин 2раза по 5мин с отдыхом 1мин	120-130 130-140
	Упражнение с гимнастическим обручем Вибромассажная и самосмажная Процедура Упражнение с диском «Здоровье»	5мин 2мин  5мин	130 100 120
3 Заключительная (4 мин)	Ходьба	1мин	100
	Легкий бег	2мин	110
	Упражнение на дыхание и внимание	1мин	90

соответствии с предлагаемой последовательностью упражнений, а объем и дозирование нагрузок нужно осуществлять в диапазоне рекомендуемой интенсивности. Такой вариант урока по физическому воспитанию для студентов 1 курса с относительно низким уровнем физической работоспособности апробирован и прошел корректировку в процессе естественного педагогического эксперимента. В результате этих занятий обеспечивается решение задач данного периода и, кроме того, не наблюдается негативного срочного и кумулятивного воздействия на основную, учебную деятельность студентов.

Аналогичные типовые режимы нагрузок на тре-

нажерах разработаны для третьего и четвертого мезоциклов занятий.

Проведение медико-биологические и педагогические исследования свидетельствует о положительном воздействии занятий с использованием тренажеров на состояние здоровья, физическую и функциональную подготовленность студентов. Так наблюдалось достоверное снижение частоты пульса, среднестатистического артериального давления. Значимые сдвиги получены по параметрам, характеризующим развитие силовых и скоростно-силовых возможностей. В таблице 4 представлены данные о повышении физической работоспособности и МПК у студентов-юношей 1 курса.

Таблица 5

Моменты исследования	Показатели		
	МПК (л/мин)	МПК (л/мин/кг)	PWC (кгм/мин)
До эксперимента	3,02±0,08	38,4±1,15	880±15,2
После эксперимента	3,39±0,090	43,1±1,19	1020±22,0
Статистические показатели	3,21<0,01	4,68<0,001	6,21<0,001

## БИШКЕК ГУМАНИТАРДЫК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ

Проведение исследование позволяет сделать ряд выводов:

1. Применение в занятиях по физическому воспитанию тренажеров промышленного изготовления позволяет существенно интенсифицировать занятия, обеспечивает четкую индивидуализацию и направленное применение нагрузок.

2. В целях развития физической работоспособности организма студентов возможно использование тренажера в объеме 60-65% от общего времени урока.

3. Построение урока с использованием тренажеров требует четкого планирования применяемых нагрузок. Интенсивность упражнений в диапазоне 120-160 уд/мин по ЧСС способствует успешному решению поставленных задач и не оказывает неблагоприятных воз-

действий на умственную работоспособность в процессе их учебной деятельности.

### *Литература*

1. Казачьян И.Ю. Программно –нормативные основы гимнастики в высших учебных заведениях – М.: ФИС ,2001.
2. Комаров И.И., Кораблева Е.Н. Экспериментальное обоснованное применения тренажеров в массовой физической культуре. -Гомель, ФК и спорт, (Белсовпроф) 1998.
3. Шлемина А.М. Воспитание правильной осанки. –М.: ФИС 1998.
4. Коваленко Е.А., Гуровский Н.Н. Гипокенезия. - М.: Медицина, 1994.
5. Черноусько Ф.А., Есенчук А.Ф., Вариационные задачи механики и управления. –М.: Наука, 1993.