

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«МОСКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

*На правах рукописи*

ОВСЯННИКОВА МАРИНА АНДРЕЕВНА

**МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДОВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ  
ГИМНАСТИКИ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ  
СТУДЕНТОК**

*13.00.04 – теория и методика физического воспитания, спортивной  
тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры*

Д и с с е р т а ц и я  
на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:  
кандидат  
педагогических наук,  
профессор  
Е.Е. Биндусов

Малаховка, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗАХ.....	9
1.1. Организация процесса физического воспитания в вузах.....	9
1.2. Использование средств оздоровительной гимнастики в физическом воспитании студентов.....	25
1.3. Влияние занятий оздоровительными видами гимнастики на ЦНС студентов.....	44
ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	53
ГЛАВА III. ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДОВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОК.....	63
3.1. Эффективность воздействия различных видов оздоровительной гимнастики на физическую подготовленность студентов.....	63
3.2. Эффективность воздействия занятий физической культурой на ЦНС студентов.....	70
3.2.1. Степень воздействия на ЦНС студентов занятий физической культурой по программе вуза .....	70
3.2.2. Влияние занятий эффективными видами оздоровительной гимнастики на ЦНС студентов.....	73
3.3. Влияние занятий различными видами оздоровительной гимнастики на физическую подготовленность и функциональное состояние студентов .....	78
ГЛАВА IV. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ВИДОВ ГИМНАСТИКИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОК.....	85

4.1. Методика комплексного использования эффективных видов оздоровительной гимнастики в физическом воспитании студенток.....	85
4.2. Определение различий влияния занятий по экспериментальной методике и стандартной программе на физическую подготовленность и функциональное состояние студенток.....	94
4.3. Выявление различий влияния занятий по экспериментальной методике и стандартной программой на ЦНС студенток.....	98
ВЫВОДЫ.....	105
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	108
СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	110
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	135

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Вопросы физического воспитания молодежи, безусловно, являются актуальными. Ведь от того, насколько сильным, здоровым, крепким и благополучным будет подрастающее поколение, т.е. «трудовой резерв» страны, зависит будущее общества в целом. К сожалению, на сегодняшний день реальная практика свидетельствует о снижении состояния здоровья молодых людей, ухудшении их физического состояния, к чему приводит, в том числе, недостаток двигательной активности (Л.И. Лубышева, 1992, А.Г. Лукьяненко, 2002; М.А. Потапченко с соавторами, 2011 и др.). Несмотря на то, что дисциплина «Физическая культура» является обязательной для студентов вузов, программа, по которой осуществляется преподавание физической культуры, не отвечает современным требованиям (И.Ф. Калинина, 2007, Ф.В. Трофимова, 2010, П.А. Шишкин, 2010 и др.). Цель физического воспитания студентов в вузах – это помощь в воспитании гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов. Однако в наше время наблюдается нежелание большинства студенток заниматься гимнастикой, легкой атлетикой и лыжами, спортивными играми. Многие исследователи с успехом пытаются повысить интерес к занятиям с помощью средств популярных средств двигательной активности (В.К. Бальсевич, 1996, 2002; Л.И. Лубышева, 1996, 2003; В.Л. Кондаков, 2013 и др.). Одними из самых доступных и востребованных среди этих средств являются оздоровительные виды гимнастики. К ним относятся аэробика и ее разновидности, калланентика, йога, стрейчинг, упражнения системы Пилатеса и многие другие. В доступной литературе есть целый ряд работ, доказывающий положительное влияние занятий оздоровительной гимнастикой на уровень физического развития студенток (Е.Е. Биндусов, 2005; Н.Л. Пирназарова, 2006, Г.А. Зайцева, О.А. Медведева, 2007; и др.). Однако по большей части, эти исследователи изучали компоненты какого-либо одного вида

оздоровительной гимнастики. Широкий спектр средств оздоровительной гимнастики и непрерывное появление новых форм, приводят к поиску новых путей решения оздоровительных задач.

Кроме того, в доступной литературе мы не нашли достаточной информации о влиянии занятий оздоровительными видами гимнастики на ЦНС студенток, несмотря на то, что эта система «управляет» всем организмом. Любое неблагоприятное воздействие на ЦНС может пагубно сказаться на дальнейшем развитии специалиста.

Все вышесказанное указывает на наличие проблемной ситуации, которая выражается в отсутствие научно обоснованных методик комплексного использования наиболее эффективных оздоровительных видов гимнастики в физическом воспитании студенток, учитывающих влияние занятий ими на ЦНС. Существование проблемной ситуации подчеркивает **актуальность** обозначенного нами направления диссертационной исследования.

Согласно **гипотезе** исследования предполагалось, что комплексное использование различных видов оздоровительной гимнастики с учетом их влияния на ЦНС в процессе физического воспитания студенток существенно улучшит их физическую подготовленность и функциональное состояние.

**Объект исследования** – процесс физического воспитания в вузе.

**Предмет** – показатели физической подготовленности и энергетического метаболизма головного мозга студенток, изменяющиеся под воздействием методики комплексного использования наиболее эффективных видов оздоровительной гимнастики.

**Целью** исследования является повышение уровня физической подготовленности и функционального состояния студенток различными видами оздоровительной гимнастики.

**Научная новизна исследования** заключается в том, что:

- из популярных и доступных видов оздоровительной гимнастики в вузе, нами выявлены три эффективных вида в физическом воспитании студенток;

- доказано и экспериментально обосновано, что применение различных видов оздоровительной гимнастики и занятий по стандартной программе по-разному влияют на энергетический метаболизм головного мозга студенток, причем наименее благоприятное воздействие на ЦНС имеет именно стандартный вариант построения процесса физического воспитания в вузе;

- впервые установлено, что занятия наиболее действенными видами оздоровительной гимнастики (классическая и латин-аэробика, хатха-йога и гимнастика тибетских монахов) в течение 1 учебного года приводят к значительному повышению уровня физической подготовленности, функционального состояния;

- обоснована методика комплексного использования эффективных видов оздоровительной гимнастики в процессе физического воспитания в вузе, основанная на особенностях влияния занятий этими видами на ЦНС студенток.

**Теоретическая значимость исследования** характеризуется тем, что теория и методика физического воспитания студентов дополнена знаниями об эффективности влияния занятий различными видами оздоровительной гимнастики на ЦНС занимающихся; о возможностях комплексного использования наиболее действенных видов оздоровительной гимнастики и их воздействии на физическую подготовленность, функциональное состояние и энергетический метаболизм головного мозга учащихся высшей школы.

**Практическая значимость** выражается в том, что выявлены эффективные в физическом воспитании студенток виды оздоровительной гимнастики. Также разработана и апробирована методика комплексного использования эффективных оздоровительных видов гимнастики в

физическом воспитании студенток, основанная на влиянии занятий ими на ЦНС. Установлен положительный эффект занятий по предложенной методике, выражающийся достоверно высоким уровнем физической подготовленности, функционального состояния и благоприятной динамикой показателей энергетического метаболизма головного мозга студенток по сравнению с занятиями по стандартной программе для вузов. Внедрение результатов в программы дисциплины «Физическая культура» позволяет повысить уровень физической подготовленности, функционирования ЦНС в процессе образовательной деятельности. Результаты исследования могут войти в содержание учебных программ при обучении студентов, а также в программы повышения квалификации и переподготовки преподавателей физической культуры. Разработаны практические рекомендации, уточняющие специфику применения наиболее действенных видов оздоровительной гимнастики на физкультурных занятиях со студентами. Указанные рекомендации могут применяться в учебно-тренировочных занятиях со студентами основной группы, их самостоятельных занятиях.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Эффективными видами оздоровительной гимнастики в процессе физического воспитания студенток являются классическая аэробика и упражнения с гантелями, танцевальная латин-аэробика и упражнения на фитболе, хатха-йога и гимнастика тибетских монахов.
2. Эффективность экспериментальной методики обеспечивается поэтапным использованием наиболее действенных видов оздоровительной гимнастики на физическую подготовленность, функциональное состояние и ЦНС студенток.
3. Занятия по экспериментальной методике комплексного использования оздоровительных видов гимнастики существенно улучшают уровень физической подготовленности, функциональное

состояние и оказывают положительное воздействие на энергетический метаболизм головного мозга студенток.

**Апробация результатов исследования.** Основные результаты диссертационного исследования докладывались, обсуждались на межвузовских, Всероссийских научно-практических конференциях в МГАФК (п.Малаховка, 2010-12 гг.), ВГАФК (Волгоград, 2010г.), а также на заседаниях кафедры теории и методики гимнастики ФГБУ ВПО «Московской государственной академии физической культуры» и кафедры «Физической культуры ИУИТ» ФГБОУ ВПО «Московского государственного университета путей сообщения». Основные результаты исследования опубликованы в 7 статьях, в том числе, 3 в изданиях, рекомендованных ВАК.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, списка использованной литературы и приложений. Диссертация изложена на 155 страницах компьютерного текста, включает 17 таблиц, 15 рисунков, 4 приложения. В список использованной литературы включено 200 источников, в том числе 25 иностранных авторов. Имеется 2 акта внедрения.



## **ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗАХ**

### **1.1. Организация процесса физического воспитания в вузах**

Исследования многих специалистов в области физического воспитания студентов показывают, что в последние годы специфика преподавания дисциплины «Физическая культура» в вузах характеризуется направлением на разработку и внедрение новых способов оздоровительного воздействия на занимающихся.

Во всех вузах страны содержание обязательной учебной программы «Физическая культура», в соответствии с требованиями (федеральный компонент) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра и дипломированного специалиста государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования третьего поколения, осуществляется согласно следующим документам, регламентирующим процесс физического воспитания:

- Федеральный закон РФ от 04.12.2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», статьи 19,28;
- Приказов Министерства образования России «Об организации процесса физического воспитания в образовательных учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования» от 01.12.99 г. № 1025;
- «Об утверждении государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования» от 02.03.2000 г. № 686;
- «О совершенствовании процесса физического воспитания в образовательных учреждениях Российской Федерации» 16.07.2002 г. № 2715/227 166/19;
- Федеральный закон РФ Об образовании от 29.12.2012 г. № 237 – ФС, статьи 76, 77, 84.

В существующих программах физического воспитания для вузов, не учтены тенденции физического развития современной молодежи, не уделено должного внимания мотивации, биологическим особенностям и индивидуально-типологической изменчивости организма. Между тем, телесная культура в отличие от других сфер культуры (Б.Г. Акчурин, 2002), соединяет в человеке социальное, биологическое, духовное и телесное в единое целое, и является сферой их гармонизации (Н.Л. Пирназарова, 2006).

Руководствуясь регламентирующими документами, кафедры физического воспитания в каждом вузе разрабатывают собственную программу по предмету «Физическая культура», обязательно учитывая материально-техническую базу вуза, климатогеографическое положение, профиль вуза и контингент занимающихся.

Целью физического воспитания студентов в вузах является содействие в подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов (О.В. Бартош, Е.О. Железовская, 2011; Л.В. Поздеева, 2009). Дисциплина физическая культура в вузе предусматривает решение следующих задач:

- сохранение и укрепление здоровья, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- воспитание у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств, а также готовности к профессиональной деятельности;
- воспитание у студентов мотивации систематических занятий физической культурой и спортом;
- всесторонняя общая физическая подготовка студентов;
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов с учетом особенностей их будущей трудовой деятельности;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания;

- совершенствование спортивного мастерства студентов – спортсменов (О.В. Бартош, Е.О. Железовская, 2011).

Проблема физического воспитания учащейся молодежи была и остается одной из актуальных (А.В. Блинова, 2002; Е.В. Бондаренко, 2006; Л.Н. Барыбина, Е.В. Кривенцова, С.А. Семашко, 2012 и др.). Это отражено в постановлениях правительства Российской Федерации 2001 - 2010 г. № 916 «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи», «О совершенствовании процесса физического воспитания в образовательных учреждениях Российской Федерации». Одной из основных задач государства в сфере образования признана всесторонняя забота о сохранности жизни и здоровья, физическом развитии и воспитании детей и молодежи (А.В. Блинова, 2002).

Студенты – это социальный слой населения, который можно отнести к группе повышенного риска в отношении здоровья, так как на непростые возрастные проблемы студентов (адаптацию к физиологическим и анатомическим изменениям, связанных с процессами созревания, высокую психоэмоциональную и умственную нагрузку, приспособление к новым условиям проживания и обучения; формирование межличностных взаимоотношений вне семьи), накладывается негативное влияние кризиса практически всех основных сфер деятельности общества (Т.И. Долматова, И.Е. Слепенчук, 2008; В.Л. Кондаков, 2013).

Охрана здоровья студентов является одной из важнейших социальных задач общества. Подготовка высококвалифицированных кадров тесно связана с укреплением и охраной здоровья, повышением работоспособности и студенческой молодежи (Г.А. Зайцева, О.А. Медведева, 2007; О.Г. Румба, А.А. Горелов, А.В. Лотоненко, 2010; Т.И. Долматова, И.Е. Слепенчук, 2008; Р.С. Наговицын, 2011 и др.).

Современное обучение в вузе предъявляет высокие требования к состоянию здоровья, умственной и физической работоспособности

студентов, к сформированности у них учебно-профессиональной мобильности и самостоятельности. Одним из важных направлений в реализации комплексного подхода к оздоровлению студенческой молодежи, по мнению многих специалистов, является модернизация системы физического воспитания на основе внедрения личностно-ориентированного содержания физкультурно-спортивной деятельности, соответствующей стилю и образу жизни студентов, социально-психологическому и морфофункциональному статусу (А.О. Афонская, 2004; Т.А. Брусник, 2009; Ю.С. Журавлева, И.В. Радыш, 2009 и др.).

По мнению ряда авторов (Е.Л. Караваева, Л.И. Орехов, 2007; Е.В. Алешин, В.В. Хижняк, Н.А. Баербаш, 2009; Г.В. Безверхняя, М.И. Маевский, 2010, С.С. Ермаков, 2012), современное представление о физической культуре личности связывается не только с развитием двигательных качеств, здоровьем, но и культурой, широтой знаний человека в сфере физкультурно-спортивной деятельности. В этом аспекте проблемы физического воспитания молодежи остаются актуальными и требуют поиска новых подходов с учетом изменяющихся условий жизнедеятельности и структуры образовательных программ в учебных заведениях.

Многие специалисты в области физического воспитания предусматривают и предлагают значительные изменения в содержании и структуре этой дисциплины и, рассматривая вопрос об использовании различных форм организации процесса физического воспитания в вузе, считают наиболее актуальной в современных условиях - секционную форму проведения занятий. Усовершенствованные педагогические технологии и наработки, применяемые преподавателями на занятиях по видам спорта, позволяют каждому студенту, сохраняя психологический комфорт, найти свое направление, свой путь в физическом совершенствовании и укреплении здоровья.

Известно, что к совершенству ведет только эффективная тренировка, которая в полной мере способствует реализации генетических возможностей

человека, а также педагогический талант преподавателя. Управление и организация учебно-тренировочной деятельностью требуют от тренера тщательной и продуманной подготовки (Л.Н. Барыбина, Е.В. Кривенцова, С.А. Семашко, 2012).

Изменения в общественно-экономической жизни России, и ориентация людей на новые возможности приобретения определенного социального статуса, сопровождаются повышенными требованиями к здоровью граждан. При этом состояние здоровья населения России вызывает тревогу, а у молодых специалистов, выходящих из стен вузов, происходит значительное ухудшение здоровья еще за время обучения.

Реформа высшей школы способствовала гуманитаризации технического образования, появлению новых специальностей гуманитарного направления, что обусловило значительный прирост в технических вузах женского контингента, однако физическое воспитание в них традиционно было ориентировано на мужской контингент, поэтому актуальность исследований, связанных с поиском путей повышения качества физического воспитания в техническом вузе у девушек, очевидна.

Процесс физического воспитания в своей основе имеет три вектора воздействия: создание широкого круга знаний в области физической культуры, обучение двигательным действиям (формирование культуры движений) и управление развитием физических качеств. Причем все они являются взаимозависимыми. Следовательно, широкое использование средств физической культуры, в том числе нетрадиционных, а также различных видов учебных занятий способствует более полноценной физической и теоретической подготовленности студенток. В то же время без положительного мотивационного фона невозможно в полной мере решать задачи физического воспитания. Поэтому взаимообусловленность трех разделов, составляющих процесс физического воспитания, и фактора, оптимизирующего их воздействие (оптимального мотивационного

комплекса), требует проведения исследования по всем четырем направлениям (Е.В. Бондаренко, 2006).

Снижение уровня здоровья населения России, в том числе и студенческой молодежи, по-прежнему остается общепризнанным фактом (О.Г. Румба, 2010).

Для многих студентов объем двигательной активности ограничивается лишь обязательными занятиями по физической культуре в рамках учебной программы, поэтому необходим поиск новых более эффективных форм, средств и методов оздоровительной физической культуры и повышение мотивации молодежи к активному расширению двигательного режима (О.М. Буйкова, 2010).

Современное состояние организации высшего образования характеризуется постоянным увеличением учебных нагрузок на фоне выраженного психоэмоционального напряжения и низкой двигательной активности, что, в свою очередь, создает предпосылки к развитию хронического утомления и, как следствие, снижению показателей успеваемости, физической подготовленности и ухудшению состояния здоровья студенческой молодежи. Разрешение этой проблемы возможно при коренном изменении стратегии укрепления здоровья учащихся (Ю.С. Журавлева, И.В. Радыш, 2009).

Многие исследователи (В.И. Вишневский, 1996; Г.А. Гилев, 1995, 2002; О.Б. Галеева, 1997 и др.) полагают, что причинами дефицита двигательной активности являются слабый интерес молодежи к занятиям физической культурой, нежелание студенток заниматься теми видами спорта, которые традиционно преподаются в вузах. Девушки в возрасте 17-18 лет, не занимавшиеся спортом в школе (а таких пока большинство среди поступающих в вузы), часто не проявляют интереса к бегу, прыжкам, спортивным играм. Большие тренировочные нагрузки, довольно высокие разрядные и контрольные нормативы на спортивных отделениях вузов отпугивают многих студенток, не привыкших к регулярным занятиям

физическими упражнениями. Вместе с тем в возрасте 18-25 лет происходят изменения пропорций тела, увеличиваются рост и масса тела, изменяется тонус мышц, уменьшается гибкость. Это требует особого внимания к деятельности опорно-двигательного аппарата, коррекции или сохранению правильной осанки, к технике и координации движений. Если в этом возрасте не заниматься специальными физическими упражнениями, то молодые люди остаются физически слабыми, скованными в движениях, угловатыми (Г.А. Зайцева, О.А. Медведева, 2007).

В течение последнего десятилетия многочисленные данные о низкой физической подготовленности молодежи, а также неполная мобилизация средств физической культуры говорят о необходимости поиска новых путей повышения физической подготовленности студентов (И.Ф. Калинина, 2007).

Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года определяет основные направления модернизации системы физического воспитания различных категорий и групп населения, в том числе в дошкольных, школьных и профессиональных образовательных учреждениях. При этом серьезный акцент делается на совершенствование системы физкультурных и спортивных мероприятий, с привлечением уже к 2015 году не менее 60% обучающихся и студентов дневной формы обучения к систематическим занятиям физической культурой.

Физкультурно-оздоровительные технологии, являясь отдельными элементами образовательного пространства современного вуза, эффективно функционируя и воздействуя на интеллектуальную, двигательную и психическую сферу занимающегося, активно взаимодействуют с другими элементами этой системы, приобретая характер взаимодействия на получение положительного сфокусированного результата, а именно – подготовку высококвалифицированного специалиста.

Современное молодое поколение России находится в достаточно сложной социально-психологической ситуации. Стереотипы поведения,

ценностные ориентации, характерные для прошлых поколений молодежи, постепенно разрушаются, а новые формируются хаотично и бессистемно. Молодежь постоянно испытывает трудности в попытке сохранить свою индивидуальность, определить логику построения своего жизненного стиля. Это, в свою очередь, является объективным фактором повышения уровня заболеваемости, расширения спектра функциональных расстройств, снижения сопротивляемости организма молодых людей к различным стресс-факторам, неблагоприятным условиям природной среды и профессиональной деятельности.

В современных средствах массовой информации, в том числе, и в интернете, появилось множество публикаций о сохранении здоровья, о его укреплении и сбережении; предлагаются различные оздоровительные телепередачи и видеоролики, содержание которых не всегда может вписаться в чрезвычайно занятую деятельность современной молодежи. В вузах и школах получили распространение здоровье сберегающие, здоровье сохраняющие, здоровье ориентирующие методики и технологии, разрабатываемые некомпетентными в вопросах укрепления здоровья лицами. Как правило, эти методики и технологии не реализуются на практике из-за сложного наукообразного описания и сложности внедрения в современную образовательную систему. При этом современная молодежь не особенно заботится о своем здоровье, не уделяет внимания обеспечению своего организма физиологически необходимым уровнем двигательной активности, а, наоборот, стремится к приятным ощущениям, не требующим физических усилий и особых напряжений (В.Л. Кондаков, 2013).

Известно, что качество учебы студентов зависит не только от их общеобразовательной подготовки, профессорско-преподавательского состава, материально-технической оснащенности вуза, но и от состояния их здоровья и физической работоспособности.

Согласно исследованиям автора, студентки всех курсов технического вуза имеют низкое физическое развитие. Жизненный индекс значительно



отличается от нормативных показателей. Среднее значение для женщин данного возраста составляет 55-60 мл/кг. Исследования авторов говорят о недостаточном развитии дыхательной системы у студенток, а также о слабом развитии силовой выносливости мышц брюшного пресса. Уровень развития силовой выносливости мышц рук находится ниже стандартных величин, скоростно-силовые качества развиты недостаточно хорошо. Таким образом, результаты исследования авторов дают основания говорить о снижении уровня развития физических качеств во время обучения в вузе (Л.Ф. Курятникова, С.В. Малиновский, 2002).

Высокий уровень интеллектуальных и психоэмоциональных нагрузок, которые испытывает студенческая молодежь, при незавершенном формировании молодого организма и гипокинезии приводит к быстрому утомлению, снижению работоспособности, повышению заболеваемости и как следствие - снижению интереса к учебному труду и профессиональному росту (Е.В. Мудриевская, А. С. Гречко, 2007).

Студенчество, особенно на начальном этапе обучения, является наиболее уязвимой частью молодежи, т.к. сталкивается с рядом трудностей, связанных с увеличением учебной нагрузки, невысокой двигательной активностью, относительной свободой студенческой жизни, проблемами в социальном и межличностном общении. Нынешние студенты - это основной трудовой резерв нашей страны, это будущие родители, и их здоровье и благополучие является залогом здоровья и благополучия всей нации. В связи с этим огромную роль играет изучение мотивов, интересов и потребностей современной молодежи в занятиях физическими упражнениями (Р.С. Наговицын, 2011).

Для большинства студенческой молодежи занятия физическими упражнениями остаются на уровне зрелищ; их физическая подготовленность не отвечает в полной мере требованиям, предъявляемым к современному человеку, состоянию развития производства, науки, культуры. У большинства студентов наблюдается лишь ситуативная физкультурная

активность, которая проявляется в период сдачи зачетов по физическому воспитанию. Более того, у студентов старших курсов, не охваченных физическим воспитанием, физкультурная активность почти полностью отсутствует, в связи с чем у них падает работоспособность, ухудшаются физические, функциональные и антропометрические показатели. На протяжении всего процесса обучения в школе и последующих занятий в вузе у большинства студенческой молодежи не удастся воспитать привычку к самостоятельным и систематическим занятиям физическими упражнениями.

Эффективность формирования физкультурной активности студентов и управления ею в условиях вуза будет полностью зависеть от следующих условий:

- познания и учета объективных закономерностей, механизмов становления и функционирования мотивационных компонентов физкультурной активности личности (студентов) и социально-педагогических факторов их формирования в условиях вуза;

- степени взаимосвязи содержательных и структурных компонентов системы субъективных и объективных факторов физкультурной активности студентов;

- уровня реализации функционирования социально-педагогических факторов формирования физкультурной активности студентов в условиях взаимодействия всех компонентов управленческо-педагогической системы физического воспитания в вузе.

Существующее положение дел усугубляется отсутствием у большинства студентов интереса к физической культуре (Л.В. Поздеева, 2009; О.В. Трофимова, 2010; М.А. Потапченко, В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина, 2011 и др.). Это приводит к необходимости совершенствовать процесс физического воспитания, разрабатывать и внедрять новые подходы и технологии в работе со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья.

Планирование процесса физического воспитания студенток осуществляется с учетом их учебной деятельности. В основу ложится годичный образовательный цикл, состоящий из двух семестров: осеннего и весеннего (Л.В. Поздеева, 2009).

Актуальность исследования такого объекта научного познания как проблема профессиональной подготовки высококвалифицированных специалистов не снижается на протяжении многих лет. Учитывая постоянный рост интенсивности труда, ответственности за его результаты, важность решения данной проблемы приобретает большую практическую значимость. При этом соответствующее решение лежит через рассмотрение целого комплекса базовых и специальных способностей специалиста, и в том числе - профессионально значимых. Такое положение предопределяет в свою очередь развитие необходимых способностей в процессе физического воспитания будущих специалистов — студентов высших учебных заведений.

Существующая программа по "физической культуре" для вузов, ее структура, содержание и распределение времени по видам учебной нагрузки, не позволяет достичь желаемых результатов. Не ясны профессионально важные физические качества, не конкретизированы методические особенности проведения занятий, направленных на развитие данных качеств.

Эффективность формирования готовности будущих специалистов к реализации своих физических и функциональных возможностей обеспечивается как подбором адекватных и информативных методов и средств диагностики (что способствует приданию процесса формирования управляемости), так и использованием разнообразных форм и методов организации процесса освоения необходимого двигательного компонента (Г.В. Пономарева, 2009).

Здоровье студентов обеспечивают многие составляющие образа жизни, среди которых большое место принадлежит регулярным занятиям физической культурой (М.Ф. Виленский, 2000; Р.Т. Раевский, 2008).

Государство законодательно утвердило статус физической культуры как относительно самостоятельной сферы деятельности студентов с социокультурном пространстве (Е.В. Попова, 2003).

Несмотря на неоднократные попытки реформирования системы физического воспитания, в последние годы наблюдается стойкое ухудшение состояния здоровья и физической подготовленности учащейся молодежи. Юноши и девушки, поступившие в высшие учебные заведения, часто не проявляют интереса к бегу, общей физической подготовке. Тренировочные нагрузки, часто отпугивают студентов от предмета «Физическая культура» и «отбивают» желание посещать занятия по физической культуре (М.А. Потапченко, В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина, 2011).

Известно, что любая внешняя среда оказывает на человека определенное социально-педагогическое воздействие, способствуя формированию, воспитанию и закреплению различных качеств и свойств личности. Человек находится под психофизическими воздействиями среды, которая формирует биосоциальную личность, способы переживания жизни. Физкультурно-спортивная активность в структуре социализации образа жизни студенческой молодежи выступает как фактор всестороннего и гармонического развития. Социальная адаптация подрастающего поколения как составная часть социализации личности неразрывно связана со стилем жизни студенчества. Многие обстоятельства социальной жизнедеятельности оказывают специфическое влияние на изменение активности и направленности общественного поведения людей.

Физическая культура в современном обществе в возрастающей мере проявляет себя неотъемлемым компонентом социальной жизнедеятельности во всех структурных уровнях образа жизни - общества в целом, социальной общности, группы и личности. Она выступает как фактор социализации личности и социальной интеграции. Функциональные связи существуют между физкультурным движением как социальным течением и другими течениями в обществе, приводящими к социализации личности.

Физкультурно-спортивные занятия составляют часть стиля жизни, способа осуществления субъектом индивидуальной или групповой жизнедеятельности. Роль и значение физической культуры в социализации могут быть раскрыты и познаны еще шире и глубже, если изучить сложные эффекты многообразных социально-экономических функций, в первую очередь важнейших - таких, как активное и плодотворное способствование созданию материально-технической базы, общественного производства, формированию общественных отношений, воспитанию людей. Регулярные интенсивные занятия способствуют тому, что люди менее подвержены стресс-факторам и являются дополнительной основой для дальнейшего физического совершенствования (Л.А. Романова, 2005).

При существовании двух сторон процесса физической подготовки студенток технического вуза – совершенствования профессионально-важных физических качеств, и улучшения общего физического развития и здоровья, связанного с формированием женского организма (Е.Н. Захаров и др., 1994), актуальной задачей является совершенствование методики физической тренировки студенток, а также, разработка оптимальных двигательных режимов (Е.В. Сабирова, 1999).

В настоящее время остро встает вопрос о повышении двигательной активности населения. Современные спортивно-оздоровительные клубы предлагают большой выбор услуг для желающих заниматься физической культурой в различных целях, в том числе оздоровительной (Н.И. Семин, 2007).

Необходимость коренного улучшения физического и нравственного здоровья подрастающего поколения, обусловленная ухудшением показателей физического состояния, снижением духовных интересов подростков и молодежи к мировым культурным ценностям, вызывает серьезную озабоченность общества. Создавшаяся проблемная ситуация предполагает разработку новейших современных педагогических технологий, отражающих специфику развития общества на данном этапе, с более эффективным

использованием имеющихся и созданием новых форм массовой физической культуры, отвечающих запросам современной молодежи.

Существенные преобразования в физической культуре и спорте обусловлены необходимостью коренного улучшения физического состояния подрастающего поколения. Для массовых форм физического воспитания это должно найти выход в появлении новых видов занятий физическими упражнениями, способных вызвать устойчивый интерес и стимулировать потребность в систематической мышечной нагрузке (Е.В. Лошенко, 2007).

Согласно исследованиям, в настоящее время зафиксирована негативная тенденция, связанная с существенным увеличением отклонений в работе важнейших систем организма, снижением его сопротивляемости, повышением количества хронических заболеваний у значительной части студентов, что является следствием функциональной и физической детренированности организма, обусловленной низким объемом двигательной деятельности и негативным влиянием социально-экономических условий. Одним из важнейших направлений в реализации комплексного подхода к оздоровлению и формированию здорового стиля жизни студенческой молодежи является модернизация действующей системы физического воспитания на основе внедрения новых нетрадиционных видов физкультурно-оздоровительной деятельности лично дифференцированного содержания, реализуемых в соответствии с мотивационными потребностями, образом жизни, социально-психологическим и морфофункциональным статусом студентов.

Анализ социологических данных позволил сделать обобщенное заключение о том, что даже в условиях либерального подхода к совершенствованию программ по физическому воспитанию студенток с учетом региональных условий и возможностей вуза вряд ли удастся исправить положение дел при современной направленности учебного процесса. Необходима существенная модернизация этого процесса, основанная на учете личных потребностей и мотивации к предпочтительному

выбору самими студентками физкультурно-оздоровительных видов двигательной деятельности (Н.В. Сизова, 2006; Г.В. Пономарева, 2009; М.А. Потапченко, В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина, 2011 и др.).

Многочисленные данные науки и результаты ранее выполненных исследований, показывают, что физкультурно-спортивная деятельность не стала для большинства студентов насущной потребностью, а здоровье и высокая физическая подготовленность не входят в число ведущих ценностей значительной части молодежи. Каждый год в вузах увеличивается число студентов, освобожденных от занятий и отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. При этом по всем нозологическим формам уровень заболеваемости у женского студенческого контингента гораздо выше, чем у мужского.

В период начального обучения студенток в вузе у них, практически, не происходит улучшения показателей физического развития и двигательной подготовленности, что указывает на необходимость внедрения современных оздоровительных технологий в учебный процесс физического воспитания.

Выдвижение проблемы здоровья в число приоритетных задач общественного и социального развития обуславливает актуальность теоретической и практической ее разработки, необходимость развертывания соответствующих научных исследований и обоснование методических и организационных подходов к сохранению здоровья, его формированию и развитию.

Известно, что качество учебы студентов зависит не только от их общеобразовательной подготовки, профессионализма преподавательского состава, материально-технической оснащенности вуза, но и от присущего им состояния здоровья (Т.Н. Суетина, 1999; О.Л. Смирнова, 2006).

Либерализация социокультурных процессов в обществе предопределяет стремление молодежи к отрицанию устоявшихся физкультурно-спортивных традиций в вузе и формированию новых идентификационных стереотипов различных проявлений двигательной

активности, оптимально соответствующих их стилю, образу жизни, социально-психологическому и морфофункциональному статусу, особенностям ментальности. Л.И. Лубышева считает, что суть физического воспитания должна сводиться к формированию физической культуры личности студента, его интересам и потребностям в сфере телесного (физического) и духовного совершенствования (О.В. Трофимова, 2010).

Для решения задач физического воспитания студенток вузов педагогу предоставляется право самостоятельно формировать содержание практического раздела средствами физического воспитания с учетом интересов современной молодежи и обязательных видов двигательной активности; а также определять необходимую интенсивность и должную величину выполняемой студентками в ходе учебных занятий нагрузки (примерные программы дисциплины «Физическая культура», 1994, 2000). При этом действующими программами предусмотрен контрольный раздел, включающий значительный объем учебных часов и комплекс тестовых упражнений, характеризующих уровень физической подготовленности, не предусматривает механизма обследования и оценки физического здоровья студентов.

Из многообразия базовых средств физического воспитания в практике работы со студентами в настоящее время используются четыре: гимнастика, легкая атлетика, спортивные игры и атлетическая гимнастика. Причем, наиболее часто применяются элементы легкой атлетики и гимнастики.

Процесс физического воспитания студенток вузов, реализуемый на основе государственной программы в рамках учебных занятий характеризуется:

- ограниченностью круга используемых средств, включающего в качестве базовых видов двигательной активности легкую атлетику, гимнастику, атлетическую гимнастику и спортивные игры;
- частным удовлетворением интересов современной студенческой молодежи в типах двигательной деятельности, отдающей предпочтение



фитнесу, атлетической гимнастике, степ-аэробике, восточным единоборствам и боевым искусствам;

- обусловленностью организационно-содержательного компонента имеющейся материально-технической базой и спортивными пристрастиями преподавателей физического воспитания.

Объем, интенсивность и величина двигательной нагрузки академических занятий по дисциплине «Физическая культура» студенток вузов успевают современным нормативом, предусматривающим их развивающий характер. Числовые значения базовых параметров выполняемой студентками физической нагрузки находятся в диапазоне 40-90% должных величин.

В число приоритетных направлений повышения эффективности физического воспитания студенток вузов входят: расширение арсенала используемых средств за счет наиболее популярных среди современной молодежи и «энергоемких» видов двигательной активности; увеличение физической нагрузки, предусмотренной организационно-содержательными компонентами академических занятий (Е.А. Штих, 2009).

Таким образом, большинство исследователей сходятся во мнении, что модернизация процесса физического воспитания в вузе остается весьма актуальной.

## **1.2. Использование средств оздоровительной гимнастики в физическом воспитании студенток**

Положения и требования учебной программы по физической культуре для вузов предусматривает вариативный компонент, учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, условия и традиции, в основу которого были положены разработанные комплексы оздоровительных физических упражнений. Наиболее распространенной является методика групп ОФП, согласно учебной программе, с ограничением нормативов (ходьба, ее разновидности, бег,

специально беговые упражнения, общеразвивающие упражнения, 40-50% основного времени занятия или 50-60 минут) (Т.А. Брусник, 2009).

Однако, Л.Н. Барыбиной с соавторами (2012) отмечается недостаточная эффективность применения различных методик проведения занятий по физическому воспитанию, не вполне отвечающая современным требованиям высшей школы, а также подчеркивается актуальность исследований, направленных на совершенствование учебного процесса по физическому воспитанию в вузах.

В.Л. Кондаков (2013) отмечает, что изучение опыта конструирования наиболее популярных среди населения оздоровительных технологий, базирующихся на средствах и методах физической культуры, показало, что общие подходы к построению подобных технологий основываются чаще всего на личном опыте авторов и зачастую не имеют под собой какого-либо научного обоснования. Также ряд авторов (А.О. Афонская, 2004; И.Ф. Калинина, 2007; О.В. Трофимова, 2010 и др.) подчеркивает актуальность проблемы поиска наиболее эффективных путей и методов повышения работоспособности на основе оздоровительной физической тренировки (И.Ф. Калинина, 2007).

А.А. Виру (1975), Я.С. Вайнбаум (1986) подчеркивают, что стандартная организация и проведение учебных занятий по физической культуре не способствует положительным сдвигам в физической и функциональной подготовленности студенческой молодежи, что подтверждается анализом доступной нам современной литературы и изучением опыта работы кафедр физического воспитания учебных заведений. В тоже время, по мнению В.М. Вергуновой (2009), существует взаимосвязь успеваемости и состояния здоровья студентов в вузе, а комплексное применение физкультурно-оздоровительных средств и занятий, их эффективное сочетание позволяет повысить уровень и успеваемость студенток старших курсов.

В настоящее время наблюдается резкое увеличение разнообразных форм занятий **оздоровительными видами гимнастики**, целью которой

является укрепление здоровья населения: стретчинг, пилатес, фитнес-хореография, фитнес-йога и др. Многие авторы в своих исследованиях отмечают, что физические упражнения оздоровительных видов гимнастики, направленные на укрепление опорно-двигательного аппарата студенток, являются продуктивным средством совершенствования занятий по физической культуре в вузе (Е.В. Сабирова, 1999; Е.Е. Биндусов, С.И. Кайдаш, 2005; В.Л. Кондаков, 2013 и др.).

Анализ различных оздоровительных видов гимнастики дает основание сравнивать значение и действенность тех или иных упражнений и методических подходов к их использованию. В связи с этим наряду с применением новых оздоровительных видов гимнастики продуктивным является путь совершенствования методики, направленной на укрепление опорно-двигательного аппарата. Оздоровительные виды гимнастики – это возможность использования средств ориентированной лечебной педагогики, широкий диапазон нагрузок и упражнений, сочетаемость с другими направлениями гимнастики, что, прежде всего, делает занятия оздоровительными и является средством профилактики заболеваний.

Оздоровительные виды гимнастики являются прекрасным средством коррекции фигуры и повышения позитивного отношения к занятиям физической культурой (Т.А. Брусник, 2009).

Современные средства лечебной физической культуры, естественного оздоровления, упражнения восточной медицины обладают существенной эффективностью для профилактики и исцеления многих распространенных недугов, особенно, если их начать регулярно применять в молодом и зрелом возрастах.

В настоящее время в спортивной практике наиболее популярной формой оздоровительных занятий для женщин являются методики, пришедшие с Запада - аэробика, шейпинг, фитнес, калланетика и другие (И.А. Грец, 2001; Чубакова В.А., 2006; О.В. Трофимова, 2010 и др.).

По мнению И.А. Греца (2001), главная цель этих методик, в основном, сводится к поднятию настроения и к формированию красивой внешней формы тела за счет гармоничного формирования определенных групп мышц в сочетании с диетой. Оздоровительные задачи в таких занятиях решаются побочно, в основном, за счет уменьшения веса тела и нагрузки сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Оптимальное время занятий оздоровительными видами гимнастики составляет 45-60 минут (Г. Горцев, 2001; Е.Б. Мякинченко, 2001; Ю.В. Менхин, А.В. Менхин, 2002 и др.); в рамках 4-х академических часов в неделю, отведенных на дисциплину «Физическая культура», возможна замена 2-х разовых занятий по 90 минут на 3-х разовые по 60 минут (В.В. Зайцева, 1989; О.Н. Кувшинов, 2003); для сохранения принципов систематичности и постепенности оздоровительной тренировки возможно совмещение методико-практических занятий с учебно-тренировочными (В.Н. Селуянов, 2001; Т.С. Лисицкая, 2002, Т.А. Кохан, 2003).

А.Г. Лукьяненко (2002) доступными средствами оздоровительного фитнеса в системе физического воспитания учащихся считает элементы аэробики, атлетические упражнения, стретчинг в сочетании с дыхательными упражнениями. Такое сочетание стимулирует развитие основных двигательных качеств, уровня физической подготовленности, уровня физического развития девушек.

В настоящее время целый ряд исследователей согласны с мнением, что в число наиболее популярных и эффективных средств физического воспитания входит **аэробика** и ее разновидности (А.В. Менхин, 2008; Е.А. Штих, 2009; М.М. Пивнева, О.Г. Румба, 2013 и др.).

В наши дни под «аэробикой» в основном понимают синтез общеразвивающих гимнастических и танцевальных упражнений, выполняемых под ритмичную музыку поточным методом (Ивлев М.П. с соавторами, 2002). Включение аэробики в содержание плановых физкультурных занятий в вузах уже давно является весьма

распространенным и пользуется большой поддержкой среди студентов, особенно женского пола. Такие занятия хороши своей эмоциональностью (за счет музыкального сопровождения и специфического комментария преподавателя) и высокой моторной плотности (за счет поточного метода проведения). Они способствуют комплексному развитию всех физических качеств, повышению физической подготовленности и функциональной тренированности, что обуславливает общее укрепление здоровья. Одной из ключевых особенностей аэробики является возможность точного дозирования интенсивности нагрузки на протяжении всего занятия (за счет того или иного пульсового режима).

Важной составляющей оздоровительной аэробики Д.Н. Давиденко, В.И. Григорьев (2009) называют лежащую в ее основе концепцию непрерывной нагрузки, под которой авторы понимают уровень нагрузки, затрагивающий участвующие в процессе выполнения упражнений физиологические системы с целью их адаптации к тренировке посредством применения чуть большей нагрузки, чем привычная.

Согласно данным специальной литературы, именно физиологические механизмы аэробной нагрузки обеспечивают оздоровительный эффект занятий аэробикой.

В настоящее время существует большое количество работ, посвященных вопросам разработки и экспериментального обоснования программ учебно-тренировочных занятий по физической культуре в вузе на основе средств оздоровительной аэробики, адресованных разным категориям студентов (Л.Д. Назаренко, 2005; Г.А. Зайцева, О.А. Медведева, 2007; Н.В. Сизова, 2007 и др.). Подавляющее большинство специалистов указывают на положительное влияние регулярных занятий оздоровительной аэробикой на развитие физических качеств занимающихся: повышение общей (кардиореспираторной) выносливости, развитие гибкости, силы, координации. Многие авторы отмечают положительный эффект регулярных занятий оздоровительной аэробикой на психоэмоциональное состояние

студентов: снижение уровня тревожности, нервно-психического напряжения, улучшение самочувствия и настроения, повышение активности.

Кроме того, специалисты доказывают, что регулярные занятия оздоровительной аэробикой оказывают выраженный оздоровительный эффект на организм занимающихся.

По мнению исследователей, оптимальной структурой занятия оздоровительной аэробикой является общепринятая трехчастная структура, состоящая из подготовительной, основной, заключительной частей, что полностью согласуется с требованиями Примерной программы для вузов по дисциплине «Физическая культура» (2000). Содержание этих частей рекомендуется выстраивать следующим образом:

- подготовительная часть: разминка и стрейчинг;
- основная часть: аэробная и силовая тренировки;
- заключительная часть: пост-стрейчинг (М.М. Пивнева, О.Г. Румба, 2013).

При использовании данного вида гимнастических упражнений, помимо основных задач по обеспечению физических и двигательных кондиций спортсменов, могут решаться и частные задачи: коррекция отдельных показателей психофизического состояния занимающихся (оздоровительный эффект), расширение их двигательного опыта, развитие специальной выносливости отдельных мышечных групп, повышение двигательной активности различных категорий людей, занимающихся физическими упражнениями. Обозначенные задачи и возможные частные эффекты использования данного вида гимнастических упражнений на занятиях спортивной и оздоровительной направленности подчеркивают их значение как эффективного средства физического воздействия. Определенная трансформация отдельных гимнастических элементов в специальные аэробные упражнения требует соблюдения следующих методических требований:

- 1) Необходимы идентичные исходные и конечные положения тела в связке (комбинации) движений для слитности повторения;
- 2) Выполнение двигательного задания продолжать до ощутимого утомления или «до отказа», в зависимости от установки (длительности, количества повторов) и индивидуальных возможностей исполнителя;
- 3) Требуется волевое преодоления утомления в рамках индивидуальных и психических возможностей занимающихся;
- 4) Выполнение упражнений должно соответствовать их характеру (отдельное, связка) или типологически двигательных действий;
- 5) Нужно дифференцировать различные подходы при организации упражнений в зависимости от общего или специального (узкого) воздействия на занимающихся (отдельное звено тела или мышечную группу, на весь ОДА или на отдельную его функцию) путем подбора соответствующих комбинаций и комплексов упражнений.

Для создания общего представления о многообразии гимнастических упражнений аэробного характера и возможностей использования в практике гимнастики отдельных видов подобных упражнений необходимо определенное их группирование (А.В. Менхин, 2008).

Выделение аэробики в качестве базового средства оздоровительной физической культуры обосновано (Амосов Н.М., Белов В.П., Крючек Е.С. и др.) по ряду критериев (энергоемкости, эмоциональной насыщенности, полиструктурности и др.), особую значимость приобрели ее виды для достижения кумулятивного эффекта в оздоровлении разных категорий населения.

Появление инновационных видов оздоровительной физической культуры в России связано с интенсивным развитием массовой физической культуры и, прежде всего, с возникновением и ростом фитнес-индустрии, в рамках которой создаются новые направления фитнеса и различные фитнес-технологии, имеющие свою специфику.

Вполне закономерно, что современные тенденции в мировом оздоровительном движении сопровождаются появлением новых терминов и понятий. В русском языке слово «фитнес» приобрело несколько значений. Во-первых, под этим термином подразумевают совокупность мероприятий, обеспечивающих разностороннее физическое развитие человека, улучшение и формирование его здоровья. Во-вторых, фитнес существует как вид спорта, относительно недавно появившийся в рамках соревновательного бодибилдинга.

Занятия фитнес-аэробикой, проводимые в рамках вариативной части по физическому воспитанию, положительно влияют на уровень развития функциональной подготовленности.

Для повышения уровня развития координационных способностей необходимо включать фитнес-аэробику в программу по физическому воспитанию студенток не реже 1 раза в неделю (О.В. Трофимова, 2010).

Большинство современных оздоровительных физкультурных программ очень динамичные и нагрузочные за счет своей структуры или же из-за использования различного оборудования, что предъявляет высокие требования к физическому состоянию занимающихся, и, во-вторых, все занятия проводятся под музыкальное сопровождение, что способствует поднятию общего эмоционального фона занятия. Вместе оба эти фактора приводят к проявлению максимальных возможностей занимающихся, делая нагрузки близкими к спортивным.

Физическая нагрузка в занятиях оздоровительной классической (базовой) аэробикой носит характер работы переменной мощности и характеризуется следующими показателями:

Частота сердечных сокращений =  $133,1 \pm 11,3$  уд/ми;

Объем потребления кислорода =  $1339,0 \pm 17,2$  мл/мин;

Давление крови в левом желудочке =  $579,3 \pm 63,1$  мм рт ст;

Систолическое давление =  $170,4 \pm 13,6$  мм рт ст;

Диастолическое давление =  $118,4 \pm 8,6$  мм рт ст.



Сравнение полученных результатов с данными специалистов по другим видам оздоровительной активности позволяет поставить оздоровительную классическую (базовую) аэробику на одно из первых мест по степени эффективности воздействия на организм (В.А. Чубакова, 2006).

На занятиях аэробикой можно решить (при умелом подборе музыкального сопровождения, оборудования и режима тренировок) несколько задач: и снизить вес, и корригировать фигуру, и укрепить здоровье, и создать позитивный эмоциональный фон.

Оптимальное распределение тренировочных занятий во времени и правильное чередование работы и отдыха на каждом занятии обычно рассматриваются как важнейший фактор успешной подготовки. Задание можно многократно повторять с небольшим отдыхом или вообще без отдыха (форсированная подготовка); можно «растягивать» его во времени, включая периоды отдыха или переключая на другие виды деятельности (Р.Н. Сингер, 1980).

Е.В. Сабирова (1999) и А.В. Склярченко (2006) затрагивают также тему положительного эффекта занятий оздоровительной аэробикой на психические и умственные способности занимающихся и на их учебную успеваемость.

Актуальность создания методики применения нетрадиционных форм гимнастики в учебно-оздоровительных занятиях со студентами вуза состоит также в том, что занятия аэробикой без соблюдения основных правил техники выполнения двигательных действий, отсутствия контроля за физическими нагрузками не только не помогают, но могут оказаться опасными для здоровья занимающихся. Кроме того, важность этого вопроса обуславливается большим интересом к этому виду физической рекреации, устойчивой положительной мотивацией занимающихся, появлением большого количества различных направлений аэробики. Все это требует создания хорошей научно-методической базы, которая бы способствовала эффективному использованию аэробики для укрепления здоровья,

повышения уровня физического развития, физической и профессиональной работоспособности.

Занятия аэробикой по комплексной программе в рамках академического занятия (2 ч) согласно учебного плана (2 раза в неделю) приводят к улучшению физической подготовленности и работоспособности студентов.

Исследования В.Л. Кондакова (2013) показали положительное влияние классической аэробики практически на все показатели соматического здоровья занимающихся. У группы испытуемых студентов, занимающихся аэробикой, достоверно повысился уровень физической подготовленности и функциональной тренированности организма. По гендерному признаку такие занятия одинаково эффективны как для юношей, так и для девушек.

Однако, использование только аэробики со студентками в рамках академических занятий на протяжении длительного времени не нашло отражения в литературных источниках (Т.Н. Суетина, 1999). По мнению О.Л. Смирновой (2006), организация учебного процесса, предусматривающего чередование в определенной последовательности различных видов гимнастики оздоровительной направленности, обеспечивает достижение более высокого уровня психофизического состояния. Занятия по комплексной программе различных видов аэробики оказались более эффективными по сравнению с уроками физической культуры, проводимыми по общепринятой методике (Т.Н. Суетина, 1999).

Студенческий возраст, по мнению специалистов, является благоприятным для целенаправленного воспитания силовых, координационных способностей и общей выносливости девушек. Морфофункциональные, половые и психологические особенности данного возрастного периода предопределяет приверженность студенток к таким видам двигательной активности как **степ-аэробика**. Ее характерными особенностями служит использование специальной платформы и наличие музыкального сопровождения. По своей сущности данный вид двигательной

активности изначально предназначен для укрепления здоровья, воспитания силовых, координационных способностей и общей выносливости, т.е. именно тех физических качеств, воспитание которых является приоритетным для девушек студенческого возраста.

Степ-аэробика в качестве системы физических упражнений, выполняемых с использованием специальной платформы под музыкальное сопровождение, содержит: стандартные общеразвивающие низкоамплитудные упражнения; танцевальные шаги; базовые силовые упражнения; стретчинговые упражнения (Е.А. Штих, 2009).

Занятия по степ-аэробике дают большие возможности для вариации нагрузки, развития координации и разнообразия танцевальных элементов. Регулируя высоту степ-платформы, на тренировочном занятии мы можем варьировать нагрузку для студентов разного уровня физической подготовки.

Большую сложность при выполнении восхождений на степ, придает добавление амплитудных движений руками (сложно-координационных связок руками, сочетающихся с музыкальной темой и стилем). Увеличить или уменьшить нагрузку, а также разнообразить занятия, позволяет смена музыкального сопровождения с увеличением или уменьшением темпа, а также использование гантелей, гимнастических палок, скакалок, мячей. Выполнение различных восхождений на степ с гимнастической палкой или скакалкой в руках упорядочивает и облегчает работу ног при увеличении нагрузки на верхний плечевой пояс.

Авторами показано, что методика, включающая в себя такие направления, как фитнес-аэробика и степ-аэробика, позволяет использовать индивидуальный подход при подборе средств и методов физического воспитания. Это дает возможность найти оптимальный вариант тренировки, как для подготовленных студентов, так и для студентов с незначительными отклонениями в состоянии здоровья, но имеющих возможность и желание заниматься в общих группах по физической подготовке (Л.Н. Барыбина, Е.В. Кривенцова, С.А. Семашко, 2012).

Однако степ-аэробика как вид двигательной активности не является достаточно эффективным для повышения уровня физической подготовленности и коррекции фигуры из-за отсутствия научно-обоснованных рекомендаций по организации, содержанию, методике проведения занятий, дозировке нагрузки с учетом индивидуальных особенностей студенток (Е.В. Попова, 2003).

Повышенный интерес студенток к **танцевальным видам** оздоровительной аэробики и возможность одновременного решения ряда задач физического воспитания, формирования культуры движений (оптимальности и эстетичности двигательных действий) средствами классического танца, обуславливают применение системы упражнений body ballet в качестве базового средства в занятиях со студентками.

Использование средств танцевальной аэробики и упражнений body ballet способствует улучшению показателей культуры движений, физического развития, физической и теоретической подготовленности студенток, формированию устойчивой мотивации к занятиям физическими упражнениями и имеет более выраженный оптимизирующий эффект по сравнению с применением классической методики оздоровительной аэробики в рамках традиционной системы обучения в вузе (Е.В. Бондаренко, 2006).

Широкой известностью пользуются упражнения системы **Пилатеса**. Анализ результатов лабораторного эксперимента В.Л. Кондакова (2013), в ходе которого изучалась эффективность технологии, основу которых составила гимнастика Пилатеса среди студентов, свидетельствует об отсутствии каких-либо достоверных сдвигов в показателях. Хотя сама эта система оказала положительное воздействие на создание высокого позитивного фона у занимающихся. По данным некоторых источников, система Пилатеса начинает давать ощутимые результаты, только после долгосрочных тренировок (не менее трех месяцев) с периодичностью не менее четырех раз в неделю. Поэтому целесообразность применения этой

системы в образовательном процессе по физическому воспитанию студентов основного отделения вряд ли будет оправданной.

Известно, что основная цель упражнений **калланетики** – воздействие на глубоко лежащие мышцы таза, живота и спины. Использование этих упражнений в заключительной части урока гимнастики решает 2 задачи: 1) объяснения физиологического воздействия упражнений на организм, 2) важности их использования не только в конце занятия, но и в повседневной жизни.

**Стрейчинг** – система хорошо известных гимнастических упражнений на гибкость, выполняемых в парах или в группе, но преимущественно статических или стато-динамических, призванная увеличивать подвижность суставов (Е.Е. Биндусов, С.И. Кайдаш, В.Я. Кудлин, 2007).

Г.В. Пономарева (2009) отмечает, что элементы калланетики, ритмической гимнастики, стретчинга являются средствами, благоприятно влияющими на заинтересованность студентов вузов к занятиям физической культуры.

По мнению В.А. Чубаковой (2006), специфика упражнений и исходных положений позволяет отнести **фитбол-аэробику** в разряд реабилитационных. Выполнение оздоровительной фитбол-аэробики характеризуется следующими показателями функционирования сердечно-сосудистой системы, что позволяет рекомендовать эту программу для занимающихся с низким уровнем подготовки:

Аэробная часть:

Систолическое давление =  $140,0 \pm 3,3$  мм рт ст;

Диастолическое давление =  $90,2 \pm 5,1$  мм рт ст;

Частота сердечных сокращений =  $130,5 \pm 1,5$  уд/мин.

Силовая часть:

Систолическое давление =  $120,2 \pm 5,5$  мм рт ст;

Диастолическое давление =  $82,7 \pm 2,3$  мм рт ст.;

Частота сердечных сокращений =  $130,5 \pm 2,5$  уд/мин.

М.М. Погосян и А.И. Бабушкина А.И (2008) отмечают, что все упражнения на фитболах выполняются в динамическом и статическом режимах. Удерживать статическое положение при выполнении упражнений целесообразно от 3 до 5 секунд. Количество повторений составляет 6-8 раз.

Занятия гимнастикой с использованием гимнастических мячей способствуют укреплению мышц спины и брюшного пресса, обеспечивающих удержание позвоночника в вертикальном положении, а также восстанавливает баланс между подвижностью позвоночника в стороны. Методика гимнастики с использованием нетрадиционных средств лечебной физкультуры (фитбол) дает возможность дифференцированно подойти к подбору физических упражнений в отличие от традиционной гимнастики. Использование подобной методики снижает риск прогрессирования деформации позвоночника у занимающихся, способствует укреплению мышц спины и брюшного пресса, а также восстанавливает нормальную подвижность позвоночника.

Отличительной особенностью оздоровительной гимнастики можно считать, то что для каждого ее вида типична своя динамика нагрузки, а также ее объем в тренировочных зонах. Для занятий калланетикой характерна работа в зоне активного отдыха и умеренной активности с интенсивностью по ЧСС 80 – 120 уд/мин. Для аэробики основной объем нагрузки определяется аэробной и аэробно-анаэробной зоной, в среднем, от 120 до 160 уд/мин и выше.

Рациональным комплексным сочетанием видов гимнастики в учебном процессе со студентками ВТУЗа со следующим объемом упражнений Е.В. Сабирова (1999) считает: аэробные – 40%, статические – 30% и статодинамические упражнения – 30%.

Эффективность учебного процесса по физическому воспитанию студенток зависит от вариативного соотношения объема и интенсивность нагрузки в аэробных и силовых упражнениях. Максимальный тренировочный эффект достигается в том случае, если в первой половине

каждого семестра использовать упражнения аэробики, с преимущественным объемом (70-75%) и направленностью на развитие силовых и скоростно-силовых качеств. При этом интенсивность ЧСС соответствует 120-180 уд/мин, а во второй половине каждого семестра – с преимущественной направленностью на развитие общей и силовой выносливости, то есть, упражнения аэробики и калланетики умеренной и средней интенсивности (ЧСС – 110-160 уд/мин) (Е.В. Сабирова, 1999).

В исследованиях большого числа авторов при занятиях оздоровительной гимнастикой прослеживается применение силовых упражнений с отягощением или без. При этом Н.Л. Пирназарова (2006) считает, что упражнения силовой направленности в комплексной тренировке следует выполнять:

- а) либо после аэробной нагрузки по типу круговой тренировки с обязательным чередованием работающих групп мышц без пассивного отдыха и не допуская ощущения «жжения» в работающих мышцах;
- б) либо до аэробной нагрузки, работая с собственным весом до ощущения «жжения» в работающих мышцах;
- в) с чередованием динамического и статического режимов работы;
- г) после выполнения серии упражнений силовой направленности следует выполнить упражнение на растягивание работавших мышц;
- д) завершить занятие следует приемами релаксации и дыхательными упражнениями (как вариант - с элементами аутогенной тренировки).

За последние годы накоплен значительный научный и практический материал, касающийся проблем, связанных с организацией тренировок с отягощением (Н.И. Семин, 2007).

Еще одним огромным разделом оздоровительной гимнастики является **йога**, набирающая популярность по всему миру. Публикации и исследовательские работы последних лет показывают, что в практику физического воспитания студентов постепенно внедряются упражнения из восточных оздоровительных систем (японские и китайские виды гимнастики,

индийская хатха-йога), которые как отмечают авторы этих работ, позволяют расширить возможности занимающихся в достижении оздоровительного эффекта. (Е.Е. Биндусов, С.И. Кайдаш, В.Я. Кудлин, 2007; Е.В. Мудриевская, А. С. Гречко, 2007; А.И. Бакшина, 2011 и др.).

Популярность многих восточных и западных форм оздоровления в настоящее время определяется несколькими факторами. Во-первых, экзотичностью и древностью (восточные системы), во-вторых, доступностью, динамизмом и привлекательностью (западные системы).

Большое количество литературы по различным видам, школам, типам оздоровления позволяет человеку выбрать и использовать любое из доступных средств. Находившиеся под запретом в 60-е годы традиционные восточные виды оздоровления (йога, цигун) ныне доступны любому желающему в нашей стране. Изучение литературы, посвященной йоге, позволяет утверждать, что многое в этом древнем философском учении не изучено и неясно до сих пор. То, что учение йоги дошло до наших дней в изначальном виде, дает основание говорить о его рациональности и целесообразности для современного общества. У йоги тысячелетний эмпирический опыт, своеобразное физиологическое обоснование, свои традиции и методические принципы, заслуживающие бережного отношения (Е.Е. Биндусов, Н.И. Уливанова, Е.Ю. Уливанова, 2002).

В доступной литературе встречается огромное количество противоречивых данных на предмет использования в жизнедеятельности человека восточных оздоровительных систем - йога, китайская гимнастика, ушу, инь-шин до и др. Одни авторы говорят об их безусловной пользе и другие подвергают резкой критике.

Появление новых нетрадиционных видов двигательной активности и оздоровительных систем - вполне естественный процесс, который необходим для дальнейшего прогресса в сфере физической культуры. Однако при этом важна адаптация этих оздоровительных средств к отечественному



менталитету и отечественной системе физического воспитания (Е.В. Мудриевская, А. С. Гречко, 2007).

Оздоровительные занятия хатха-йогой с различными возрастными группами способствует укреплению мышц, естественному вытяжению позвоночника, развитию гибкости и других физических качеств. Положительной стороной хатха-йоги является индивидуализация выполнения упражнений для каждого занимающегося.

Гимнастика хатха-йоги способствует улучшению функций мышц верхней части спины и формированию стереотипа рациональной осанки. Данные методические приемы являются эффективным способом коррекции правильного положения позвоночника, характеризующимся уменьшением отклонения позвоночника от вертикальной оси во фронтальной плоскости. Наряду с этим повышаются показатели гибкости позвоночника, сила мышц спины и брюшного пресса (Н.Б. Держинская, Ю.М. Созин, 2010; А.И. Бакшина, 2011 и др.).

Некоторый опыт преподавания йоги преподавательского состава кафедры теории и методики гимнастики МГАФК позволяет утверждать, что серьезное изучение, постижение асан требует ответственного подхода в первую очередь самих занимающихся, поэтому в заключительной части урока эти упражнения можно и нужно использовать, но в очень ограниченных количествах. Использование йоги не всегда возможно по нескольким причинам. Главная – определённые изменения в сознании, представлении об окружающем мире, о собственных поступках и мыслях. Только информация о духовных принципах йоги требует много времени, которого, как известно, нет. Другая причина – изобилие статических поз, осваивать технику выполнения которых на уроке не совсем удобно, поскольку не соблюдается самое главное требование: создание внутреннего настроя. Наконец, теряется еще один очень важный компонент йоги – пранаяма, без которой все асаны лишь пустая форма. Осваивать эту систему дыхательных упражнений можно при наличии неограниченного времени и

огромного желания занимающихся. Тем не менее, и эта древняя форма физических упражнений нашла свое место в уроке гимнастики.

Занятия йогой также имеют большое воспитательное значение, поскольку требуют соблюдения моральных заповедей, этики, дисциплины (Е.Е. Биндусов, С.И. Кайдаш, В.Я. Кудлин, 2007).

По данным Е.Е. Биндусов и С.И. Кайдаш (2005), примерная схема одного занятия по освоению асан такова: изучение 4-5 новых асан, повторение 7-8 известных. Чередование вертикальных, сидячих и перевернутых асан. Необходимо выучить несколько простых дыхательных упражнений из Пранаямы и начинать занятие с 1-2 упражнений на дыхание. После 2-3 месяцев занятий изучаются мудры и бандхи.

После освоения основных упражнений в комплексе добавляются сложные, силовые асаны или требующие проявления большой гибкости. После освоения основных асан, зная их терапевтический эффект, легко составить комплекс поз для профилактики какого-либо заболевания или воздействия на орган или функцию.

С целью обучения занимающихся интроспективному контролю необходимо придерживаться следующих методических особенностей «хатха-йоги»:

- 1) Длительность экспозиции асан колеблется от десятков секунд до нескольких минут, что позволяет развернуть процесс интроспекции;
- 2) В асанах, одним из неперенных условий выполнения является концентрация внимания на возникающих ощущениях с указанием характера и локализации ощущений;

Включение концентрации внимания в качестве обязательного и явно обозначаемого элемента техники выполняемых упражнений позволяло создать у занимающихся установку к интроспекции.

- 3) Техника входа и выхода из асан предполагает специально оговариваемое волевое замедление скорости, что также позволяет развернуть процесс интроспекции (О.В. Иванова, 2009).

Кумулятивный эффект применения асан и дыхательных упражнений из хатха-йоги выражается в улучшении физической подготовленности, функционального состояния системы внешнего дыхания и работоспособности студенток. Установлено положительное влияние асан на развитие ловкости, скоростно-силовых качеств, общей и силовой выносливости (статического и динамического характера), статического равновесия, а также показана возможность выполнения асан не только раздельным способом - распространенным и общепринятым в хатха-йоге, но и поточным способом, что способствовало развитию общей выносливости (Е.В. Мудриевская, А. С. Гречко, 2007).

В тибетской йоге существует очень интересный комплекс гимнастики под названием **«Око возрождения» (гимнастика тибетских монахов)**. В книге П. Келдера описан комплекс из 5 упражнений, которые ее автор заимствовал у тибетских лам и которые, по его утверждению, помогают справиться с разными недугами, вызывают прилив жизненных сил, возвращают здоровье и продляют молодость. От классической йоги они отличаются большим динамизмом.

Эффективность тибетской системы поддается вполне рациональному объяснению. Специалисты видят ее достоинства в том, что она сочетает динамические и статические элементы, обеспечивающие тренировку мышц, нервной системы, сердечнососудистой системы. Эта гимнастика способствует активизации желез внутренней секреции, укрепляет позвоночник, благотворно сказывается на здоровье тех, кто страдает распространенными ныне недугами (мигрень, бессонница, аллергия). Практикующие ее люди и выглядят, как правило, моложе.

Комплексный анализ воздействия на организм занимающихся показал, что преимущество следует признать за упражнениями «Око возрождения». Они во многих случаях являются универсальным средством сохранения и поддержания хороших физических кондиций (Е.Е. Биндусов, Н.И. Уливанова, Е.Ю. Уливанова, 2002).

Стоит отметить, что по данным П.А. Шишкина, Ю.Л. Веневцевой и А.Х. Мельникова (2010) занятиям гимнастикой хатха-йога проявили интерес девушки с относительно низкой ЧСС, хорошей координацией движений и скоростью простой зрительно-моторной реакции, но с меньшей частотой касаний в теппинг-тесте.

Подводя итог параграфу 1.2 можно сказать, что применение средств оздоровительной гимнастики в физическом воспитании студенток достаточно широко изучено. Однако, исследований, касающихся влияния этих занятий на ЦНС занимающихся явно недостаточно, эта безусловно важная сторона вопроса остается нераскрытой.

### **1.3. Влияние занятий оздоровительными видами гимнастики на ЦНС студенток**

Как отмечают Е.А. Котова, Е.Е. Биндусов и И.С. Баскаков (2012) в своих исследованиях, физические упражнения любого характера оказывают сильное влияние не только на опорно-двигательный аппарат занимающегося, но и на его центральную нервную систему. В доступной литературе крайне мало сведений об эффективном воздействии упражнений различного характера на ЦНС занимающихся.

ЦНС отражает течение всех адаптационных процессов в организме, как к физической, так и к психической нагрузке. Важнейшая составляющая безошибочной работы мозга - это его энергообеспечение.

В своих исследованиях М.В. Королева (2009) подчеркивает, что актуальность исследования состояния нервной системы при физических нагрузках оздоровительной направленности определяется доминирующим влиянием ЦНС на интегративную деятельность жизненно важных составляющих функционального состояния здоровья человека – сердечнососудистой, дыхательной системы, его сознания и поведения.

Оценка функционального состояния ЦНС, как следует из исследований М.В. Панюков с соавторами (2010), может выполняться на основе статистического анализа времени, которое требуется исследуемому, чтобы среагировать на появление белого круга на экране. Наименьшее время реагирования с высокой степенью достоверности наблюдается в группе студентов, занимающихся в секции ОФП.

Также наряду с другими широко используемым психофизиологическим параметром является критическая частота слияния мельканий (далее «КЧСМ»), объясняемая наличием инерционности зрительного анализатора. При воздействии света на глаз возбуждение в соответствующих центрах головного мозга возникает не сразу, так как в сетчатке и нерве должен совершиться ряд физико-химических процессов. Между моментом воздействия света на сетчатку и моментом возникновения соответствующего зрительного ощущения существует некоторое время, называемое «временем ощущения».

В то же время зрительные ощущения не исчезают одновременно с прекращением раздражения. Раздражение расходует некоторую долю светочувствительного вещества глаза, на восстановление убыли которого требуется некоторое время, происходят и остающиеся после раздражения восстановительные процессы в зрительных центрах. В результате между моментом прекращения раздражения на сетчатку и моментом исчезновения соответствующего зрительного ощущения также существует некоторое время, называемое «временем восстановления»  $t_2$ . Таким образом, при воздействии на глаз мелькающего света из-за наличия времени ощущения и времени восстановления при некоторой частоте мельканий возникает явление их слияния. Частота мельканий света в секунду (Гц), при которой наступает слияние мельканий, и называется КЧСМ.

Метод КЧСМ находит широкое применение в физиологии труда и спорта, так как величина КЧСМ характеризует общее функциональное состояние организма при различных уровнях общефизической нагрузки.

Показатель КЧСМ изменяется под влиянием тренировочной нагрузки, ее объема и интенсивности, поэтому метод КЧСМ находит широкое применение в физиологии спорта для исследования динамики вработывания и утомления в процессе тренировки, оптимизации тренировочного процесса.

В настоящее время считается, что КЧСМ является многофакторным индикатором психофизиологического состояния, отражающего текущий уровень активации ЦНС. Уменьшение значения КЧСМ свидетельствует о развитии утомления, повышение - о наличии возбуждения или стресса, поэтому адекватная оценка и интерпретация КЧСМ требует учета многих факторов.

Изменения величины КЧСМ в ответ на внешние воздействия, в том числе на физические нагрузки, как правило, невелики по абсолютной величине и составляют диапазон порядка 1-3 Гц. В то же время экспериментальные исследования по определению оценки точности измерения КЧСМ показали, что переход от видимости световых мельканий к их слиянию размыт и составляет зону неопределенности, в среднем равную 1 Гц, что обуславливает малую точность метода КЧСМ. Кроме того, значения КЧСМ у одного и того же испытуемого при повторных тестах, выполненных через 3-5 часов при одной и той же нагрузке, статистически достоверно отличаются, что свидетельствует о нестабильности и малой воспроизводимости результатов измерения КЧСМ (М.М. Полевщиков, Н.И. Палагина, В.В. Роженцов, 2009).

В последние годы в практику мониторинга за состоянием физического здоровья начали внедряться новые технологии, позволяющие проводить индивидуальную оценку биоэлектрической активности ЦНС, мозгового кровотока и состояния ВНС (В.Г. Лелюк, 1999; Л.Б. Иванов, 2000; Р.М. Баевский, 2009), что позволяют сопоставить уровни физической нагрузки с данными функциональных методов исследования.

Наименее исследованной частью проблемы является оценка влияния мозгового кровотока на биоэлектрическую активность головного мозга, роль

в обеспечении процессов адаптации к физической нагрузке различных звеньев вегетативной регуляции. В связи с этим, инструментальное изучение особенностей мозговой гемодинамики представляет несомненную актуальность и новизну.

По мнению Ю.И. Корюкалова (2008), изучение биоэлектрической активности мозга при различных функциональных состояниях необходимо как для понимания их механизмов, так и разработки научно-обоснованных рекомендаций для коррекции психофизического состояния у лиц разного возраста и физической тренированности.

Регулярные тренировки у спортсменов и занятия психофизической саморегуляцией повышают эффективность деятельности за счет сглаживания межполушарной функциональной асимметрии вследствие возрастания правополушарной активности.

При умственной и физической активности испытуемых изменения биоэлектрической активности мозга зависят как от уровня физической тренированности, так и от характера выполняемой нагрузки (М.В. Королева, 2009).

Изучение энергетического метаболизма не является новой областью, особенно для биологических наук. Исследование взаимосвязи между деятельностью мозга и его энергетическим обменом в настоящее время получило новые перспективы благодаря возможности регистрировать показатели церебрального энергетического обмена и функциональной активности непосредственно в процессе жизнедеятельности человека. Это позволяет изучать регуляцию нейрофизиологических и энергетических процессов при различных функциональных состояниях.

Особое внимание в последнее время уделяется изучению сверхмедленных биологических потенциалов, которые в свою очередь рассматриваются рядом авторов как показатели энергетического метаболизма нервной системы в целом и головного мозга в частности.

Электрическая активность коры больших полушарий проявляется во множестве различных форм – от быстрых импульсных разрядов до сверхмедленных полушарных волн. Термин «сверхмедленные физиологические процессы» – собирательное понятие, используемое для описания физиологически обусловленной динамики биопотенциалов головного мозга в диапазоне от 0 до 0,5 Гц. Под «уровнем постоянного потенциала» (далее «УПП») понимают устойчивую разность потенциалов милливольтного диапазона, регистрируемую между мозгом и референтными областями с помощью усилителей постоянного тока. Специфика УПП связана с их происхождением. Поскольку сосудистые потенциалы зависят от изменения рН, то УПП можно использовать при определенных условиях для оценки церебрального энергетического метаболизма.

Измерение УПП может осуществляться с помощью анализатора медленной электрической активности АМЕА (комплекс аппаратный для индикации, регистрации и анализа медленной электрической активности мозга) разработанный ООО НПО «Нейроэнергетика» (г. Москва).

Преобладание умеренно пониженного УПП в лобном и височных отведениях, может быть объяснено преобладанием общего утомления. Преобладание умеренно повышенного УПП в теменном и затылочном отведении может быть связано с активацией соответствующих зон головного мозга.

В норме снижение церебрального энергообмена, а, следовательно, и УПП, связано с уменьшением функциональной активности головного мозга и низкой альфа-активностью. Повышение энергообмена обусловлено ростом активации деятельности мозга, при которой также наблюдается снижение относительной спектральной мощности альфа-ритма (В.М. Кирсанов, 2011).

Для оценки УПП может применяться электрометр, отличающийся от применяемых в практике большим входным сопротивлением — 4,7 МОм, необходимым для уменьшения до минимума влияния сопротивления костей черепа и кожи на изучаемые показатели. Используются стандартные



хлорсеребряные электроды ЭВЛ 1-МЗ. Межэлектродная разность потенциалов составляет 1—2 мВ и контролируется в ходе экспериментов. Референтный электрод располагается на правом запястье, на которое накладывается марлевая повязка для усреднения разности потенциалов между его внутренней и внешней стороной. Применяется монополярное отведение с регистрацией УПП в пяти точках головы: лобной, центральной, затылочной, правовисочной, левовисочной областях.

Процедура измерений следующая: за 1 мин до начала измерения ватные тампоны, смоченные в 30%-ном растворе поваренной соли, фиксируются на голове с помощью энцефалографического шлема. Столь большая концентрация раствора обусловлена необходимостью уменьшить до минимума кожно-гальваническую реакцию (КГР) за счет размягчения поверхностного слоя эпидермиса и увеличения проводимости кожи, следствием чего является падение сопротивления кожи. Чтобы контролировать влияние КГР в точках регистрации УПП, по мостовой схеме измеряют кожное сопротивление. Предполагается, что если кожное сопротивление в этих точках одинаково, то разность регистрируемых потенциалов в разное время обусловлена УПП мозгового происхождения. В среднем на измерение УПП с контролем кожного сопротивления у одного человека затрачивается 8—9 мин.

Подтвердилось также предположение о наличии оптимального уровня потенциала в исходном состоянии как по абсолютным величинам, так и по топографии распределения потенциала по поверхности головы (А.А. Бабазаде с соавторами, 1989).

В целом по всем отведениям, среднее значение УПП головного мозга после тренировки было достоверно ниже и составило соответственно  $1,52 \pm 1,7$  мВ и  $-1,9 \pm 1,8$  мВ. Этот факт, вероятно, указывает на экономный, относительно эталона, уровень церебрального энергетического обмена.

По данным Фокина В.Ф., при снижении УПП в процессе тренировки кислотность в периферической крови нарастает более значительно, чем в

мозге. У лиц с меньшим усредненным УПП, более низким уровнем церебральных энергозатрат и, как предполагает автор, вышеуказанного исследования, соответственно более стрессоустойчивых, анаэробный порог и спортивные достижения были выше (А.Х. Кальметьев с соавторами, 2009).

Более низкое суммарное энергообеспечение головного мозга позволяет говорить о снижении адаптационных возможностей и функциональных резервов, прежде всего, головного мозга (А.В. Грибанов, А.Н. Подоплёкин, Д.Н. Подоплёкин).

Активация правого полушария, действуя на симпатический отдел вегетативной нервной системы, приводит к появлению гипертензивной реакции. Преобладание признаков правополушарности сочетается со снижением функциональных резервов организма (Л.Р. Грушина, И.Р. Хабибуллина, Э.Р. Румянцева, 2009).

Известно, что у здорового человека между кожей запястья и головы существует разность потенциалов порядка 8-15 мВ, поскольку мозговая активность и продуцирование кислых продуктов распада глюкозы в мозге значительно выше, чем в покоящейся руке. Повышение мозговой активности вызывает увеличение разницы потенциалов, а торможение – снижение.

При аэробной физической нагрузке снижение УПП может быть обусловлено либо одновременным повышением уровня концентрации лактата в периферической и в церебральной крови, либо преимущественным увеличением роста содержания продуктов окисления глюкозы в периферической крови. Вместе с тем, при анаэробной нагрузке противоположная динамика УПП связана с увеличением разности между концентрациями лактата в церебральной и периферической крови. Это согласуется с известными данными о снижении рН периферической крови при физических нагрузках, что обусловлено главным образом накоплением лактата в крови и свидетельствует о развитии утомления.

Таким образом, чем значительнее увеличение УПП, тем более выражена нежелательная реакция организма на интенсивную анаэробную физическую нагрузку.

Аэробная физическая нагрузка понижает уровень постоянного биоэлектрического потенциала мозга, а анаэробная – повышает (Долецкий А.Н., Аракелян А.С., 2011).

При выраженном стрессе, т.е. при очень высоких физических нагрузках (ЧСС более 180 уд/мин), когда рост кислотности в мозге более значителен, чем в периферической крови, УПП увеличивается в процессе нагрузки.

При умеренных физических нагрузках (ЧСС 160 уд/мин) и снижении УПП в процессе тренировки наблюдается обратная картина: кислотность в периферической крови нарастает более значительно, чем в мозге. Снижение УПП после тренировки свидетельствует о снижении работоспособности, а повышение – об истощении энергетических резервов организма.

При стрессе, возникающем при переходе на анаэробный обмен веществ, УПП после нагрузки нарастает.

При больших физических нагрузках повышение УПП указывает на снижение стрессоустойчивости и низкую величину анаэробного порога.

Характеристики УПП можно использовать отдельно от всех других показателей для предварительной оценки резервных возможностей организма. При стрессе, возникающем при переходе на анаэробный обмен веществ, УПП после нагрузки нарастает.

Если увеличение УПП не сопровождается усилением мозгового кровотока, то это объясняется переходом нервной ткани на анаэробное окисление. В тех случаях, когда при росте УПП мозговой кровоток также усиливается, как это бывает в норме при активации мозговых структур, то при этом церебральный энергообмен повышается (Клименко Л.Л. с соавторами, 2011).

У здоровых людей, находящихся в состоянии бодрствования, знак межполушарной разности УПП не изменяется в течение многих часов.

Однако при различных воздействиях, прежде всего стрессе, знак межполушарной разности УПП может измениться. При этом чем выше интенсивность нагрузки, тем с большей вероятностью происходит инверсия межполушарных отношений.

Судя по порогу анаэробного обмена и по состоянию кислотно-щелочного равновесия крови у отдельных спортсменов, более высокие значения УПП в правом полушарии после физической нагрузки указывают на более тяжелые последствия перенесенного стресса.

Чем сильнее нагрузка, тем с большей вероятностью происходит смена знака межполушарной разности УПП в височных отведениях (В.Ф. Фокин, Н.В. Пономарева, 2002).

### **Заключение по главе I**

Таким образом, большинство специалистов отмечают важность процесса физического воспитания студентов в вузе, но сходятся во мнении, что содержание существующей программы вуза по физической культуре не соответствует современным требованиям. Многие исследователи предлагают использовать в рамках дисциплины «Физическая культура» средства оздоровительных видов гимнастики, к которым относятся различные виды аэробики, йоги, стретчинга, танцев и т.д. Однако, информации о сравнительной характеристике эффективности наиболее популярных видов крайне мало. Также недостаточно работ, раскрывающих влияние различных видов оздоровительной гимнастики на ЦНС занимающихся, несмотря на то, что эта система «управляет» всем организмом, и изучение подобных аспектов является весьма важным в вопросе физического воспитания молодежи в вузе.

## ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Задачи исследования

Для достижения цели, а также для подтверждения гипотезы решались следующие **задачи**:

1. Выявить влияние популярных видов оздоровительной гимнастики на физическую подготовленность студенток в процессе занятий физическим воспитанием в ВУЗе.
2. Определить влияние эффективных видов оздоровительной гимнастики на физическую подготовленность, функциональное состояние и ЦНС занимающихся.
3. Разработать методику комплексного использования наиболее действенных видов оздоровительной гимнастики в процессе физического воспитания студенток с учетом их влияния на ЦНС занимающихся.
4. Выявить эффективность разработанной методики использования видов оздоровительной гимнастикой в процессе физического воспитания студенток.

Для решения поставленных в работе задач были использованы педагогические, медико-биологические и математико-статистические **методы исследования**:

1. Анализ и обобщение литературных источников по теме исследования;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Антропометрия;
4. Хронометрирование;
5. Тестирование физической подготовленности;
6. Медико-биологические методы исследования;
7. Педагогический эксперимент;

## 8. Методы математической статистики.

### *Анализ и обобщение литературных источников по теме исследования*

Анализ данных литературных источников проводился для конкретизации ряда исходных понятий, особенностей процесса физического воспитания студентов, для формирования представлений о степени изученности вопросов, касающихся использования средств оздоровительной гимнастики в вузах. Метод применялся для выяснения адекватности использования современных методов оценки ЦНС занимающихся. Данный метод использовался для уточнения цели диссертационного исследования, его логики и структуры, для формулировки основных положений работы (задач, объекта и предмета исследования, гипотезы, положений, выносимых на защиту).

*Методологической основой* исследования послужили работы, освещающие теорию и методику физической культуры (Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов, Ю.Ф. Курамшин, А.А. Горелов и др.), процесс физического воспитания студентов вуза и его модернизацию (В.И. Ильинич, Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов и др.), а также особенности использования средств оздоровительной гимнастики в физическом воспитании (Т.С. Лисицкая, О.А. Медведева, Г.А. Зайцева, О.Г. Румба, М.М. Пивнева и др.).

### *Педагогическое наблюдение*

Целью педагогического наблюдения было выявление наиболее привлекательных видов оздоровительной гимнастики у девушек 17-19 лет. Педагогическое наблюдение осуществлялось на фитнес-конвенциях: «World class» (2009, 2011, 2012 г.) и «Fitness-express» (2009-2010гг.) с целью обогащения практического опыта.

В ходе исследования наблюдение осуществлялось на занятии и сразу после него. Анализировались такие явления, как покраснение кожных покровов, степень потоотделения, а также субъективное состояние студенток (ощущение усталости, боли в мышцах, снижение внимания и т.д.). Это позволило собрать первичную информацию, скорректировать и уточнить танцевальные комбинации оздоровительной гимнастики и количество упражнений силовой части занятий.

### ***Антропометрия***

Антропометрические измерения велись с целью изучения физического развития испытуемых. Измерялись рост (см) и масса тела (кг). Результаты антропометрии были включены в оценку функциональной подготовленности студенток.

### ***Хронометрирование***

Данный метод использовался для определения моторной плотности занятия, в которую входит только время, затраченное на выполнение физических упражнений, т.е. непосредственная физическая нагрузка. Моторная плотность определялась по формуле:

$$\text{МПУ} = \text{ВДА} : \text{ВУ} \times 100 \%$$

где МПУ – моторная плотность урока;

ВДА – время двигательной активности студента в минутах;

ВУ – время занятия в минутах.

Измерение моторной плотности занятия проводилось для большей объективности педагогического подхода к построению занятия.

### ***Тестирование физической подготовленности***

Тестирование физической подготовленности проводилось с помощью следующих контрольных упражнений:

1. Поднимание в сед из положения лёжа на спине (количество раз за 1 минуту) – «Поднимания»;
2. Сгибание – разгибание рук в упоре лёжа (количество раз) – «Отжимания»;
3. Наклон стоя на гимнастической скамейке (сантиметры);
4. Прыжок в длину с места (сантиметры);
5. Тест Хамина (количество заступов за круг, имеющий радиус, на 2 см. превосходящий длину стопы, из 10 прыжков).

- тест Хамина предназначен для определения состояния координационных возможностей человека. В нем выполняют десять прыжков на месте с открытыми глазами с частотой девять прыжков в минуту в центре ограниченной площади. Площадь разделяют внутренней (2 см), средней (4 см) и наружной (8 см) окружностями различного диаметра от длины ступни испытуемого. Фиксируют количество заступов за окружности и определяют координационную подготовленность (далее «КП») по формуле:

$$КП = 10 - 0,25z_{\min} - 0,375 z_{\text{med}} - 0,5 z_{\max}, (\text{ед.})$$

где  $z_{\min}$  - количество заступов за внутреннюю окружность,

$z_{\text{med}}$  - количество заступов за среднюю окружность,

$z_{\max}$  - количество заступов за наружную окружность.

Координационную подготовку, соответствующую 0 - 2,4 ед., характеризуют как низкую; 2,5 - 4,4 ед. - ниже средней; 4,5 - 6,4 ед. - среднюю; 6,5 - 8,4 ед. - выше средней; 8,5 - 10 ед. - высокую.

### ***Медико-биологические методы исследования***

Медико-биологические методы применялись для исследования функционального состояния систем организма.



Для оценки состояния *дыхательной системы* использовались проба Генче и определение величины жизненной емкости легких (ЖЕЛ).

Суть пробы Генче – в регистрации времени задержки дыхания после максимального выдоха. Фиксируется время задержки дыхания между выдохом и вдохом.

Величину ЖЕЛ измеряли с помощью ручного спирометра по стандартной методике.

Для исследования *нервно-мышечного аппарата* мы измеряли латентное время двигательной реакции (ЛВДР) - это время в миллисекундах от начала воздействия зрительного, звукового или тактильного раздражителя до начала мышечного ответа. С помощью компьютерной программы REACTIONTIMES испытуемым предлагалось нажать как можно быстрее любую кнопку компьютера на появление квадрата на экране. Картинка не менялась и была известна заранее.

Исследование функционального состояния *вегетативной нервной системы* происходило на основании ортостатической пробы, основанной на том, что тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы и соответственно частота сердечных сокращений увеличиваются при переходе из горизонтального положения (клиностатического) в вертикальное (ортостатическое). Таким образом, разница в частоте пульса при переходе из клиностатического в ортостатическое положение позволяет количественно оценить состояние симпатической иннервации сердца, возбудимость и тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы в целом.

При проведении ортостатической пробы у испытуемого после 3-5-ти минутного отдыха в положении лежа измеряют ЧСС в течении 15 сек. Затем он встает и в течении первых 15 сек. повторно измеряется ЧСС. Все данные следует привести за 1 мин. Находят разность ЧСС в клиностатическом и ортостатическом положении.

Тест Руфье-Диксона применялся нами для оценки *скорости восстановительных процессов* после дозированной физической нагрузки, а

также характеристики общей физической работоспособности. Индекс Руфье-Диксона (ИРД) вычисляется по формуле:

$$\text{ИРД} = ((p_2 - 70) + 2 \times (p_3 - p_1)) / 10,$$

где  $p_3$  – пульс в положении сидя в покое,

$p_1$  – пульс в положении сидя за первые 15 секунд минуты отдыха после 30 глубоких приседаний,

$p_2$  – пульс в положении сидя за последние 15 секунд минуты отдыха после 30 глубоких приседаний.

Для оценки *состояния ЦНС* студенток использовались анализ показателей критической частоты слияния мельканий и нейроэнергокартирование.

Величина КЧСМ характеризует общее функциональное состояние организма при различных уровнях общефизической нагрузки. Показатель КЧСМ изменяется под влиянием нагрузки, ее объема и интенсивности, поэтому этот метод находит широкое применение в физиологии спорта и физического воспитания для исследования динамики вработывания и утомления в процессе тренировочного занятия, оптимизации тренировочного процесса и процесса физического воспитания. Уменьшение значения КЧСМ свидетельствует о развитии утомления, повышение - о наличии возбуждения или стресса. Анализ данного показателя с помощью прибора «Свето-тест» (Россия) (см. главу I).

Разработанный в НЦН РАМН, лабораторией под руководством д.б.н. профессора В.Ф. Фокина способ регистрации сдвига уровня постоянного электрического потенциала головного мозга - нейроэнергокартирование (далее «НЭК») позволяет провести комплексную оценку психофизического состояния человека, как в покое, так и при различных нагрузках на основе динамики энергетического метаболизма головного мозга (см. главу I). УПП однозначно определяет степень напряженности функциональных возможностей организма человека после выполнения физической нагрузки

(И.С. Баскаков с соавторами, 2011). Для регистрации УПП использовался автономный одноканальный нейроэнергокартограф «Амеа» (Россия).

### *Педагогический эксперимент*

Всего наше исследование включало 3 педагогических эксперимента (констатирующий 1, констатирующий 2 и формирующий), в них участвовали студентки 17-19 лет, посещавших учебную дисциплину «Физическая культура» на базе Дома спорта Московского государственного университета путей и сообщения «МИИТ». Все студентки по состоянию здоровья относились к основной медицинской группе.

Констатирующие и формирующий эксперименты проводились по классической схеме построения: с экспериментальной и контрольной группами. При делении студенток на группы мы стремились создать по возможности более однородные группы. Перед началом эксперимента участницы испытуемых групп не имели статистически значимых различий по основным показателям.

Продолжительность педагогических экспериментов составляла 9 месяцев (72 занятия). Студентки участвующие в экспериментах занимались 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Студентки экспериментальной группы формирующего эксперимента, в составе 35 человек, занимались по авторской методике. В ее основу была положена разработанная нами методика занятий оздоровительными видами гимнастики и, что весьма важно, распределение ее по периодам (см. главы III и IV). Основной отличительной особенностью данной методики является поэтапная направленность видов гимнастики на физическую подготовленность, благоприятное воздействие на ЦНС.

В начале каждого семестра мы предлагали студенткам занятия латин-аэробики (втягивающий этап), середина семестра (тренирующий этап) –

классическая аэробика, на восстановительно-поддерживающем этапе в конце семестра студентки занимались хатха-йогой с гимнастикой тибетских монахов. Такое планирование обусловлено учебной деятельностью студенток и проводимых ранее поисковых исследований.

В контрольной группе формирующего эксперимента занятия проводились по программе физического воспитания ВУЗа в соответствии с требованиями (федеральный компонент) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра и дипломированного специалиста государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования третьего поколения. Основными средствами служили общеразвивающие и легкоатлетические упражнения, а также упражнения из общей физической подготовки. Состав контрольной группы 32 человека.

В начале и конце педагогического эксперимента проводилось повторное тестирование, которое предусматривало: оценку уровня физической подготовленности, состояния ЦНС, а также динамику этих показателей за время эксперимента.

### ***Методы математической статистики***

Для оценки результатов педагогического исследования, для статистической обработки полученных результатов использовались методы, применяемые в педагогике, спорте и физической культуре (В.Б. Коренберг, 2004; С.В. Начинская, 2005).

Для каждого из исследуемых показателей рассчитывалось среднее арифметическое значение ( $x_{\text{сред}}$ ), среднее квадратическое отклонение ( $\delta$ ).

Нормальность распределения выборок проверялась с помощью *критерия Колмогорова – Смирнова*. При нормальном распределении выборки достоверность различий между средними арифметическими значениями выборок определялась по *t-критерию Стьюдента*. Этим

критерием проверялись объективные показатели физической подготовленности. В случаях, где нормальность распределения отсутствовала, статистический анализ проводился с помощью *критерия Вилкоксона*. Этим критерием проверялись различия в результатах НЭК. В случаях, когда необходимо было выявить достоверность различий в трех и более выборках, использовался метод  $\chi^2$  (хи-квадрат).

При определении достоверности различий брался 5%-ный уровень значимости, что является надежным уровнем значимости в педагогических исследованиях. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программ Microsoft Excel 2007 и SPSS 17.0.

### **Организация исследования**

Наше исследование проводилось в 4 этапа в период с 2009 по 2014 гг. на базе Дома спорта Московского государственного университета путей сообщения (МГУПС).

*Первый этап (сентябрь 2009 - май 2010)*

#### **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

На данном этапе выбиралось общее направление исследования, формулировалась гипотеза, цель, задачи. Проводился анализ состояния вопроса в имеющихся данных литературы. Изучались существующие популярные направления оздоровительной гимнастики, использование ее отдельных видов в ВУЗе. На основании изученных источников был осуществлен подбор методов исследования. Проводился подбор контрольных упражнений для тестирования физической подготовленности.

На первом этапе также проводился первый констатирующий эксперимент (в течение 1 учебного года) по выявлению эффективности воздействия популярных оздоровительных видов гимнастики на физическую подготовленность студенток, в котором приняло участие 187 девушек 1 курса.

*Второй этап (сентябрь 2010 – май 2011)**ЛАБОРАТОРНЫЙ ЭТАП*

На данном этапе был проведен второй констатирующий педагогический эксперимент. В нем исследовалось влияния занятий по программе вуза и наиболее действенные, выявленными нами на первом этапе видами оздоровительной гимнастики (классическая аэробика и упражнения с гантелями, танцевальная латин-аэробика и упражнения с фитболом, хатха-йога с гимнастикой тибетских монахов) на физическую подготовленность студенток, состояние их ЦНС. Всего в данном этапе участвовало 75 студенток МГУПС. Второй констатирующий эксперимент длился 1 учебный год.

*Третий этап (сентябрь 2011 - май 2013)**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЭТАП*

Третий этап был посвящен разработке комплексной методики использования средств оздоровительных видов гимнастики в физическом воспитании студенток, проведению формирующего педагогического эксперимента, продолжительностью в 1 учебный год. Осуществлялась научное обоснование эффективности использования данной методики, сравнение влияния ее применения на физическую подготовленность и ЦНС студенток с влиянием занятий по стандартной программе для вузов. В основном эксперименте участвовали 67 студентки МГУПС.

*Четвертый этап (сентябрь 2013 - май 2014)**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП*

Данный этап был связан с обработкой и интерпретацией в исследовании результатов, их статистическому анализу, формулировке выводов, подготовке практических рекомендаций, оформлению работы. Всего в педагогических экспериментах участвовали 329 студенток МГУПС.

### **ГЛАВА III. ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДОВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОК**

#### **3.1. Эффективность воздействия различных видов оздоровительной гимнастики на физическую подготовленность студенток**

В результате анализа литературы, а также основываясь на личном опыте, для выявления эффективности воздействия различных видов оздоровительной гимнастики на физическую подготовленность студенток в качестве альтернативы, так сказать стандартным средствам, были подобраны наиболее популярные виды массовой физической культуры, широко применяемые в оздоровительных центрах и фитнес клубах. Из числа студенток, отнесенных по состоянию здоровья к основной медицинской группе, было организовано шесть групп, занимающихся разными видами оздоровления. Первая группа - классической аэробикой и гантелями ( $n = 38$ ); вторая – латиноамериканскими танцами и фитболом ( $n = 28$ ); третья – степ аэробикой и обручем (джим флекстор) ( $n = 22$ ); четвёртая – калланетикой ( $n = 26$ ); пятая –упражнениями по системе Пилатес ( $n = 33$ ); шестая – хатха-йогой с выполнением комплекса тибетских монахов ( $n = 40$ ).

С началом занятий после зимних каникул все студентки прошли тестирование физической подготовленности.

Занятия проводились по расписанию, два раза в неделю, в дневное время. Длительность занятия два академических часа. Результаты тестирования были обработаны на компьютере, с вычислением t-критерия Стьюдента. Достоверности различий в начале первого констатирующего эксперимента в результатах тестирования не обнаружено. Различия в средних показателях минимальны и недостоверны ( $p > 0,05$ ).

Для большей объективности педагогического подхода к построению занятий регулярно проводился хронометраж. Моторная плотность в группах

была практически одинаковой и колебалась от 80% в группе, занимающейся по системе Пилатес до 88% в группе, занимающейся латиноамериканскими танцами. В других группах 82-83%.

Каждое занятие имело структуру, традиционно сложившуюся в физической культуре, и состояло из подготовительной (разминка), основной и заключительной частей. Однако в группе классической аэробики, латиноамериканских танцев и степ-аэробики был включен блок силовой нагрузки, по продолжительности составляющий приблизительно 50% от основной части. Подготовительная часть включала в себя упражнения локального характера, изолированные движения частями тела, затем упражнения для всего тела, базовые шаги и растягивание небольшой амплитуды в положении стоя. Заканчивалось занятие стрейчингом, дыхательными упражнениями, расслаблением.

В основной части комплексных занятий применялись базовые шаги, бег, прыжки, танцевальные элементы с добавлением движениями руками, а также их соединения. Гантели весом 1,5-2 кг использовались для развития мышц рук и туловища. На занятиях с фитболом, представляющим собой резиновый мяч диаметром 90см., в работу вовлекалось большое количество мышечных групп, выполнялись упражнения на сохранение равновесия. С обручем применялись упражнения на развитие силы и гибкости. При калланетике выполнялись статические упражнения, некоторые из них с использованием опоры, направленные на растяжение и сокращение мышц. Занятия по системе Пилатес проводились в формате «Мэтворк» (упражнения в партере) и были направлены на глубокий слой мышц, преимущественно на нижнюю часть туловища (мышцы стабилизаторы), с учетом правильной техники и дыхания.

В одной из групп мы применяли восточные оздоровительные системы: хатха-йогу и гимнастику тибетских монахов. Последнее было представлено комплексом, состоящим из пяти упражнений и выполняющихся в строгой последовательности. Основными средствами хатха-йоги, на протяжении



всего эксперимента, послужили асаны и дыхательные упражнения (пранаяма).

Через четыре месяца было проведено повторное тестирование с целью выяснения эффективности воздействия видов оздоровления. Изменение полученных результатов представлены на рисунках 1 - 7.

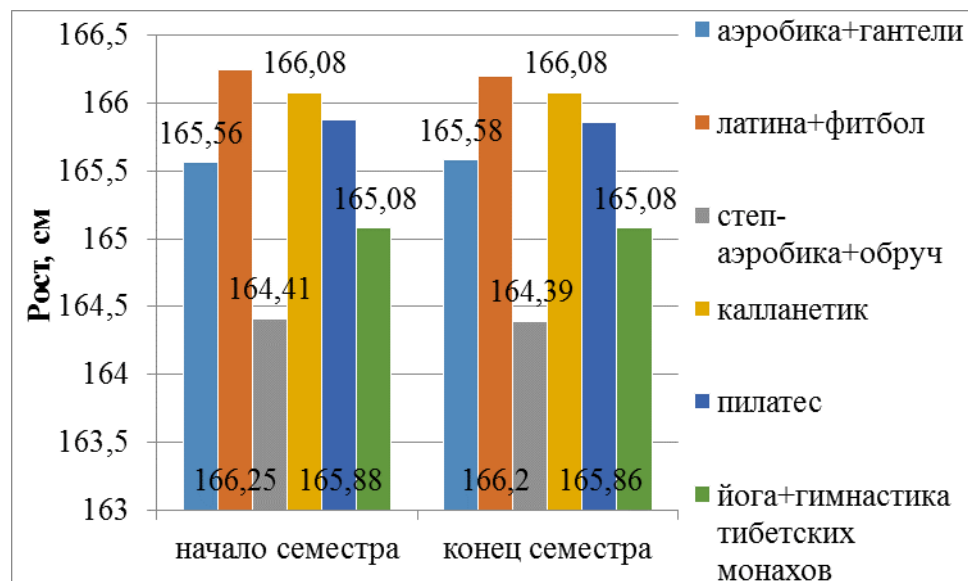


Рис.1. Изменение показателей роста в группах студенток, занимающихся различными видами оздоровительной гимнастики

Результаты тестирования сравнивались с помощью параметрического t-критерия Стьюдента для парных выборок. Результаты статистического анализа представлены в таблице 1. Мы посчитали рациональным исключить из таблицы показатели роста девушек, поскольку колебания этого показателя в пределах 0,5 – 1 см.

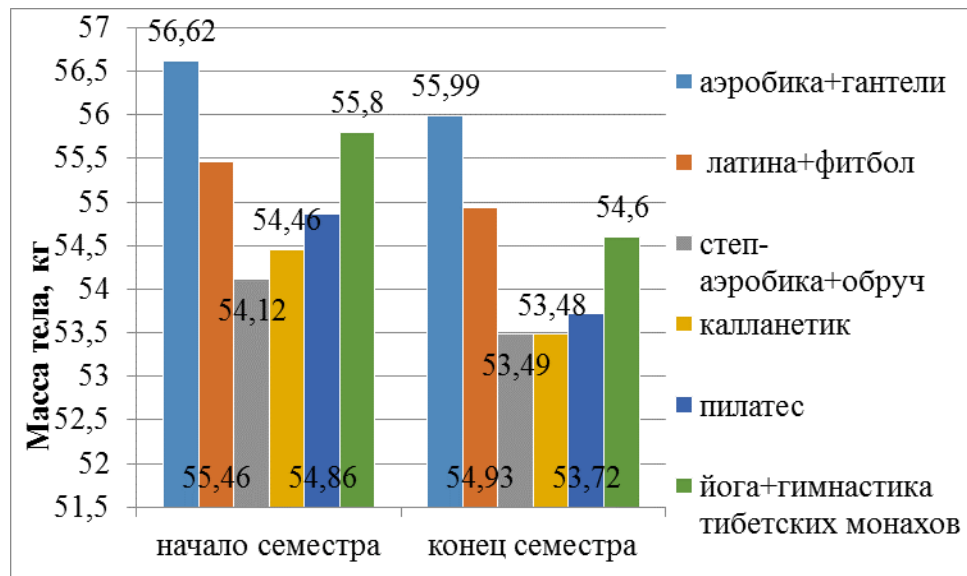


Рис.2. Изменение показателей массы тела в группах студенток, занимающихся различными видами оздоровительной гимнастики

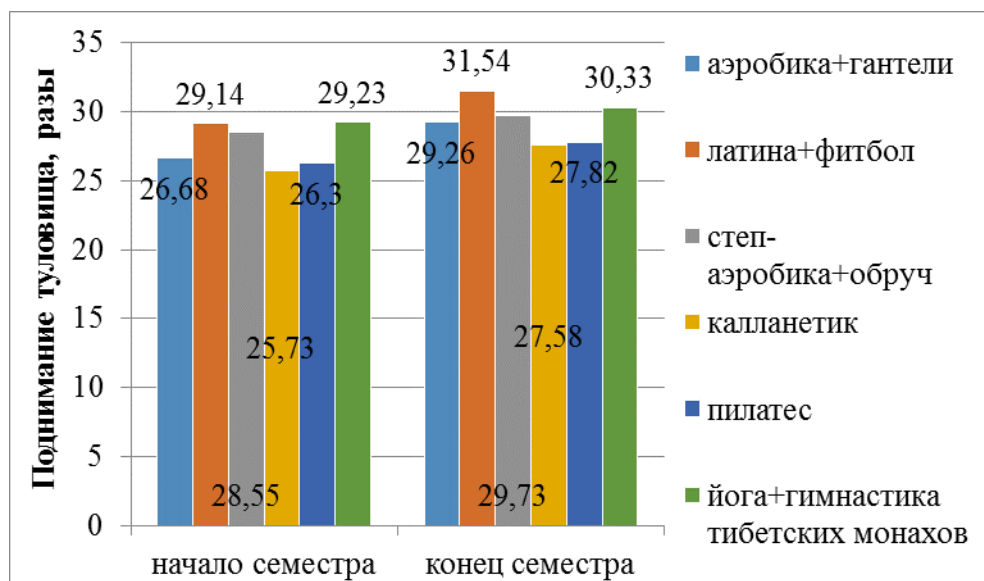


Рис.3. Изменение результатов контрольного упражнения «поднимания» в группах студенток, занимающихся различными видами оздоровительной гимнастики

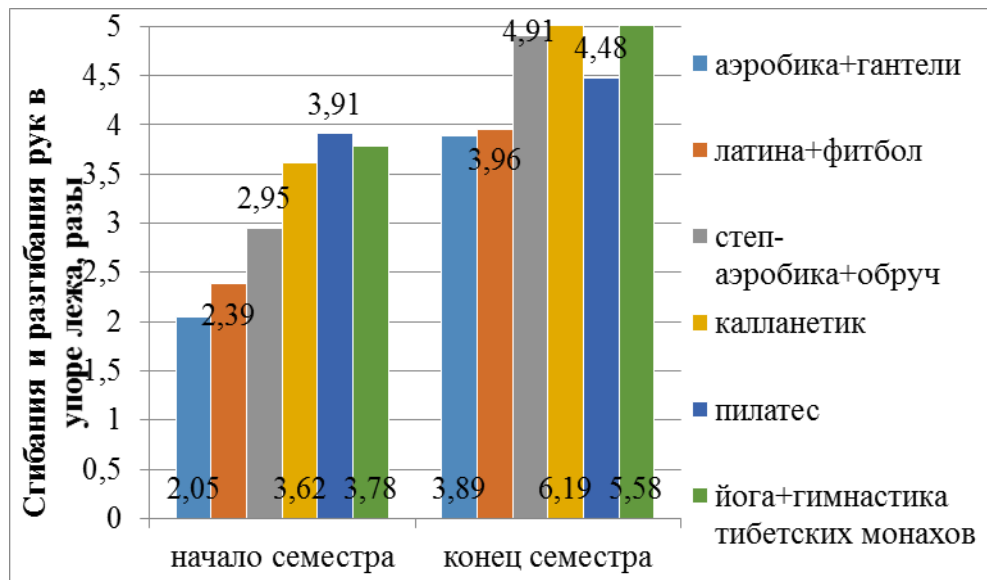


Рис.4. Изменение результатов контрольного упражнения «отжимания» в группах студенток, занимающихся различными видами оздоровительной гимнастики

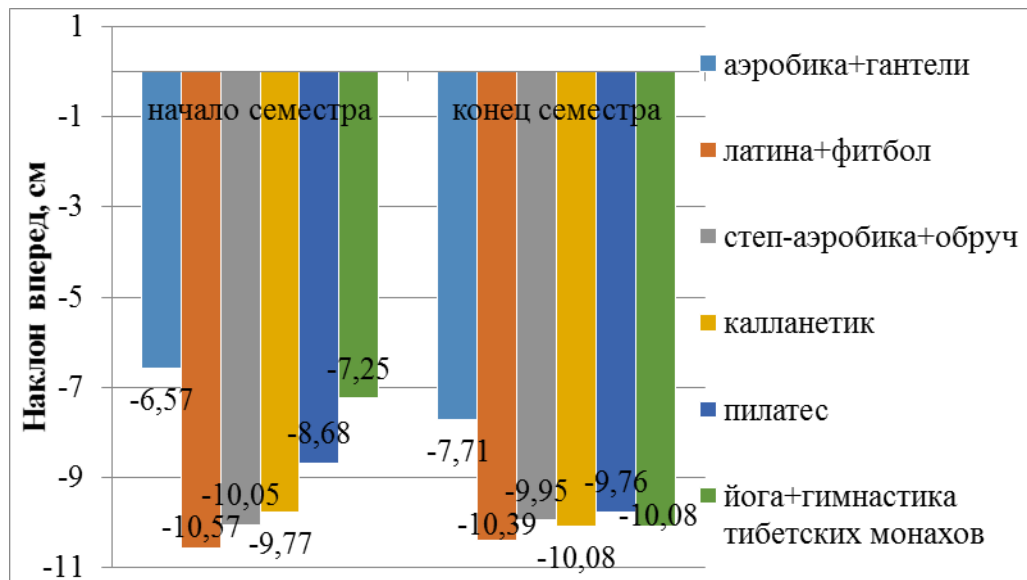


Рис.5. Изменение результатов контрольного упражнения «наклон» в группах студенток, занимающихся различными видами оздоровительной гимнастики

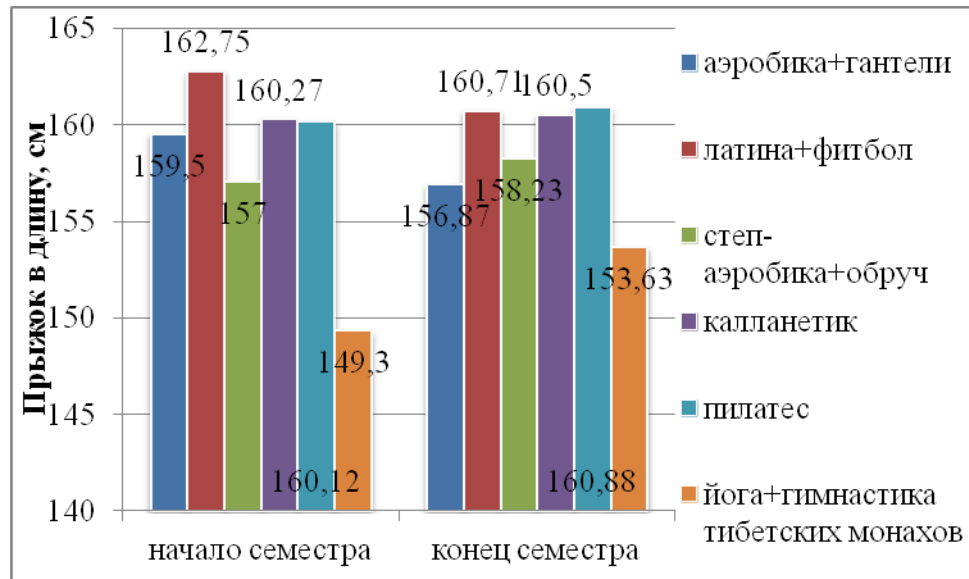


Рис.6. Изменение результатов прыжка в длину в группах студенток, занимающихся различными видами оздоровительной гимнастики

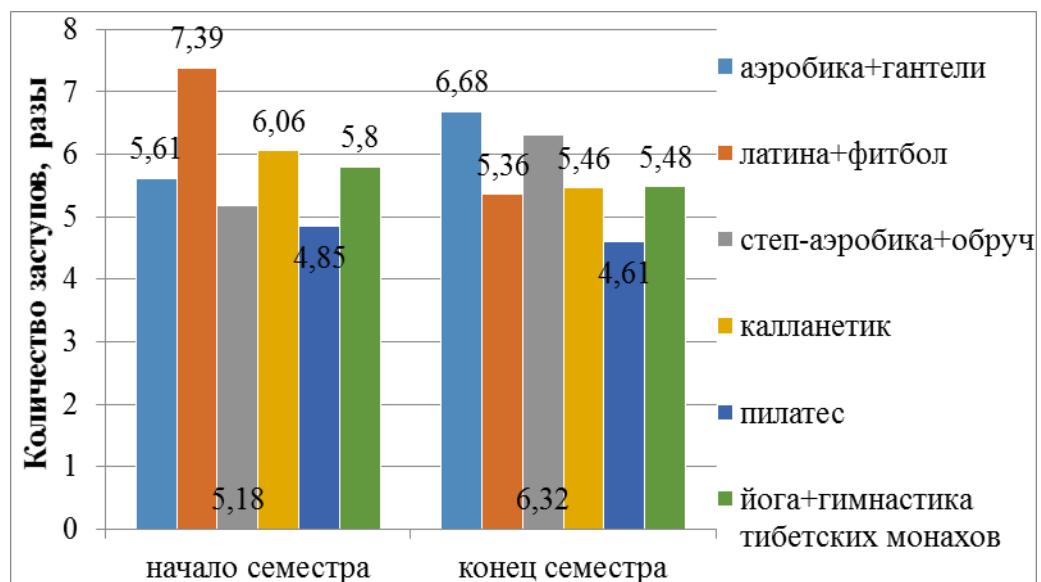


Рис.7. Изменение результатов теста Хамина в группах студенток, занимающихся различными видами оздоровительной гимнастики

Таблица 1

Сравнение показателей физической подготовленности в группах студенток, занимающихся различными видами оздоровительной гимнастики в начале и конце семестра

Группа	Статистические величины	Масса тела, кг	"Поднимания", кол-во раз	"Отжимания", кол-во раз	Наклон, см	Прыжок в длину, см	Тест Хамина, ед.
"Аэробика +гантели" (n=38)	X <sub>1</sub>	55,4	26,19	2,09	-6,19	155,99	5,52
	X <sub>2</sub>	54,79	28,66	3,9	-7,32	153,39	6,57
	t	2,837	3,274	4,226	1,965	1,518	2,551
	p	<b>0,01*</b>	<b>0,01*</b>	<b>0,01*</b>	<b>0,05*</b>	0,14	<b>0,02*</b>
"Латина +фитбол" (n=28)	X <sub>1</sub>	54,93	31,54	3,964	-10,39	160,71	5,36
	X <sub>2</sub>	55,46	29,14	2,39	-10,57	162,75	7,39
	t	-1,657	2,829	2,268	0,249	-1,366	-3,652
	p	0,11	<b>0,01*</b>	<b>0,03*</b>	0,81	0,18	<b>0,01*</b>
"Степ +обруч" (n=22)	X <sub>1</sub>	54,12	28,55	2,95	-10,05	157	5,18
	X <sub>2</sub>	53,49	29,73	4,909	-9,95	158,23	6,32
	t	0,338	0,863	1,452	0,037	0,258	1,404
	p	0,74	0,39	0,16	0,97	0,8	0,18
"Калланетика" (n=26)	X <sub>1</sub>	54,46	25,73	3,62	-9,77	160,27	6,08
	X <sub>2</sub>	53,48	27,58	6,192	-10,08	160,5	5,46
	t	4,465	2,053	3,671	0,401	0,128	0,811
	p	<b>0,01*</b>	0,06	<b>0,01*</b>	0,69	0,9	0,43
Пилатес (n=33)	X <sub>1</sub>	54,86	26,3	3,91	-8,68	160,12	4,85
	X <sub>2</sub>	53,72	27,82	4,485	-9,76	160,88	4,61
	t	4,415	2,084	1,435	1,355	0,366	0,411
	p	<b>0,01*</b>	<b>0,05*</b>	0,16	0,19	0,72	0,68
«Йога» (n=40)	X <sub>1</sub>	55,8	29,23	3,78	-7,25	153,3	5,8
	X <sub>2</sub>	54,6	30,33	5,575	-10,08	153,63	5,48
	t	5,609	2,152	3,053	2,464	0,517	0,699
	p	<b>0,01*</b>	<b>0,04*</b>	<b>0,01*</b>	<b>0,02*</b>	0,52	0,49

Примечание: здесь и далее «\*» указывает на наличие достоверных различий на 5%-ном уровне значимости.

X<sub>1</sub> - среднее арифметическое значение в начале семестра (февраль);

X<sub>2</sub> - среднее арифметическое значение в конце семестра (май).

Как видно из таблицы 1, статистически значимых сдвигов показателей физической подготовленности не выявлено в группе студенток, занимающихся степ-аэробикой и упражнениями с обручем. Также в группах, использующих в своей подготовке упражнения Пилатеса и калланетики, достоверные различия показали результаты только 2 показателей из 7. Таким образом, можно сделать вывод, что данные виды оздоровительной гимнастики являются недостаточно эффективными в физическом воспитании студенток. Поэтому мы посчитали целесообразным исключить их из дальнейших этапов исследования, заостряя внимание на более эффективных: классическая аэробика и упражнения с гантелями, танцевальная латин-аэробика и упражнения на фитболе, хатха-йога и гимнастика тибетских монахов.

### **3.2. Эффективность воздействия занятий физической культурой на ЦНС студенток**

#### **3.2.1. Степень воздействия на ЦНС студенток занятий физической культурой по программе вуза**

Как упоминалось выше, одним из современных, объективных и мобильных методов, позволяющих определить влияние физических упражнений на ЦНС, является нейроэнергокартирование (НЭК).

На данном этапе исследования мы пытались выявить различия в реакции ЦНС на физическую нагрузку, получаемую студентками, занимающимися физической культурой в ВУЗе по изменению показателей энергетического метаболизма головного мозга, т.е. УПП. Динамика УПП является точным, объективным показателем переносимости, адекватности получаемой физической нагрузки.

Данный вопрос изучался нами в течение одного учебного года (2011 - 2012). Занятия проводились по программе вуза два раза в неделю по два

академических часа. В исследовании приняли участие 32 студентки основной медицинской группы. УПП регистрировался монополярно в центральном отведении Cz, референтный электрод располагался на запястье.

У каждой испытуемой УПП измерялись в начале и в конце занятия. Сравнивались измеренные показатели УПП, полученные в сентябре и мае. За показатель среднего УПП брался результат усреднения 6 последовательных измерений, проводимых с интервалом в 12 сек. Средние УПП представлены в рисунке 8.

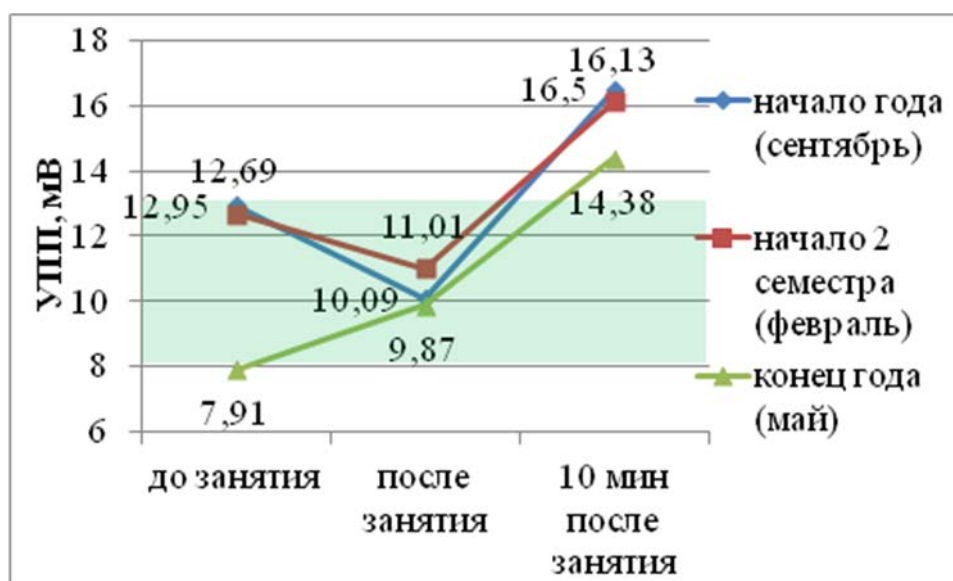


Рис.8. Средние УПП, полученные у студенток, занимающихся физической культурой по стандартной программе для вузов (n=32)

Стоит отметить, что посещаемость занятий у всех студенток была не менее 80%, что говорит о регулярности выполнения упражнений.

К неоспоримым достоинствам метода НЭЖ можно отнести существование экспериментально выведенного эталонного значения УПП, характерного для клинически здорового человека, находящегося в состоянии спокойного бодрствования. Значительные отклонения от эталонной величины данного биопотенциала свидетельствуют о нарушении кислотно-щелочного равновесия тканей мозга, вызванного разобщением скорости метаболизма глюкозы и мозговым кровотоком. Неадекватно высокие, а также слишком низкие показатели УПП, регистрируемые непосредственно после

применения физической нагрузки могут трактоваться в качестве признаков нарушения адаптации.

Неадекватно высокие показатели УПП (свыше 40 мВ) сигнализируют о переходе нервной ткани на анаэробный путь метаболизма глюкозы, развитии лактоацидоза, сопровождающегося свободно радикальным повреждением нейронов. Неконтролируемые физические нагрузки способны вызывать значительное изменение кислотно-щелочного равновесия тканей мозга, способное снижать продуктивность тренировок, и наносить вред общему здоровью занимающегося (И.С. Баскаков с соавторами, 2011).

По результатам анализа полученных данных выявлено, что в сентябре эталонные значения УПП до нагрузки наблюдаются только у 2 студенток (9%), в феврале, т.е. в начале 2 семестра – у 29%, в мае – у 9% испытуемых.

При адекватной физической работе происходит большее «закисление» мышц, чем головного мозга, поэтому УПП должен снижаться. В начале исследований у 13 испытуемых (62%) УПП понизился после нагрузки, что говорит о хорошей переносимости упражнений, их пользе. В начале второго семестра УПП после нагрузки снизился у 57% испытуемых. В конце учебного года УПП после нагрузки снизился лишь в 43% случаев. Данные изменения недостоверны ( $p > 0,05$ ). Статистически значимые повышения УПП отмечены через 10 минут после занятия по отношению к концу тренировки в начале и середине года ( $p < 0,05$ ). Также в конце года наблюдаются достоверные различия между УПП в начале занятия и через 10 минут после тренировки ( $p < 0,05$ ). Данный факт указывает на нарушения восстановительных процессов ЦНС студенток ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, статистическая обработка результатов данного раздела исследования говорит о том, что занятия физическими упражнениями подобного рода неадекватны для ЦНС занимающихся, являются стрессом для ЦНС ( $p < 0,05$ ). Повышение УПП при выполнении различных упражнений может означать переход на анаэробный тип метаболизма и быть связано с относительно низким порогом аэробного обеспечения (ПАНО).



Исходя из результатов, можно сделать вывод, что физическая нагрузка, получаемая студентками на занятии по физической культуре согласно стандартной программы, не адекватна для девушек. Это подтверждает мнения широкого ряда авторов о необходимости поиска новых путей физического воспитания студенток. Возможно, большое содержание на занятиях прыжков и бега негативно сказались на занимающихся. Несомненно, двух занятий в неделю по физической культуре явно недостаточно. Для повышения физической активности необходимо заниматься самостоятельно, посещать спортивные секции.

Тот факт, что у половины студенток наблюдается неадекватная динамика УПП, позволяет говорить о необходимости индивидуального подбора видов и интенсивности физических упражнений с постоянным оперативным контролем функционального состояния студенток с помощью метода НЭК.

### **3.2.2. Влияние занятий эффективными видами оздоровительной гимнастики на ЦНС студенток**

В результате исследований, описанных в параграфе 3.1, нами были отобраны виды оздоровительной гимнастики, оказывающие наиболее сильное воздействие на студенток. Это: классическая аэробика и упражнения с гантелями; танцевальная латин-аэробика и упражнения на фитболе; хатха-йога и гимнастика тибетских монахов. Следующим шагом нашего исследования было выявление влияния занятиями ими на ЦНС студенток с помощью НЭК.

В данном этапе исследования участвовали 3 группы студенток МГУПС, всего 54 человека. Каждая группа в течение учебного года занималась определенным видом оздоровительной гимнастики: группа классической аэробики ( $n = 17$ ), латин-аэробики ( $n = 19$ ) и хатха-йогой ( $n = 18$ ). НЭК проводилось дважды: в начале (в сентябре) и в конце учебного года (в мае). Измерения УПП проводились в монополярном (МО) и биполярном

отведениях (БО) до (1 измерение) и после занятия (2 измерение), а также через 10 минут после занятия (3 измерение).

До начала исследования исходные УПП сравнили с помощью критерия Вилкоксона. Анализ показал, что данные выборки до начала исследования являлись однородными ( $z = 0,076$ ,  $p = 0,963$ ).

Динамика УПП в каждой группе представлена на рисунках 9 - 11. Диапазон нормальных значений УПП в монополярном отведении на рисунках отмечен зеленой областью ( $8 \leq \text{УПП} \leq 13$ ), в биполярном – красным ( $-3 \leq \text{УПП} \leq 3$ ).

В данной группе в начале учебного года наблюдается снижение монополярных УПП после нагрузки, а также их снижение после 10 минут отдыха. Но показатели начала исследования слишком высоки. Это говорит о том, что в этот период еще до нагрузки организм студенток данной группы находится в стрессовом состоянии, несмотря на то, что снижение УПП под нагрузкой, казалось бы, свидетельствует о благоприятном воздействии на ЦНС занимающихся. Монополярные УПП конца года вошли в зону нормальных значений, несмотря на небольшое повышение после нагрузки. Это в целом, говорит об эффективном воздействии классической аэробики и упражнений с гантелями на энергетический метаболизм студенток.

Биполярные УПП начала года также выше нормы, причем преобладание высоких положительных УПП говорит о высокой кислотности в правом полушарии, что вызвано стрессом. Также, как и монополярные, биполярные УПП в данной группе в конце года снизились до диапазона эталонных значений. Несмотря на выход УПП после нагрузки за этот диапазон, можно сделать вывод о положительном влиянии подобных занятий на ЦНС занимающихся.

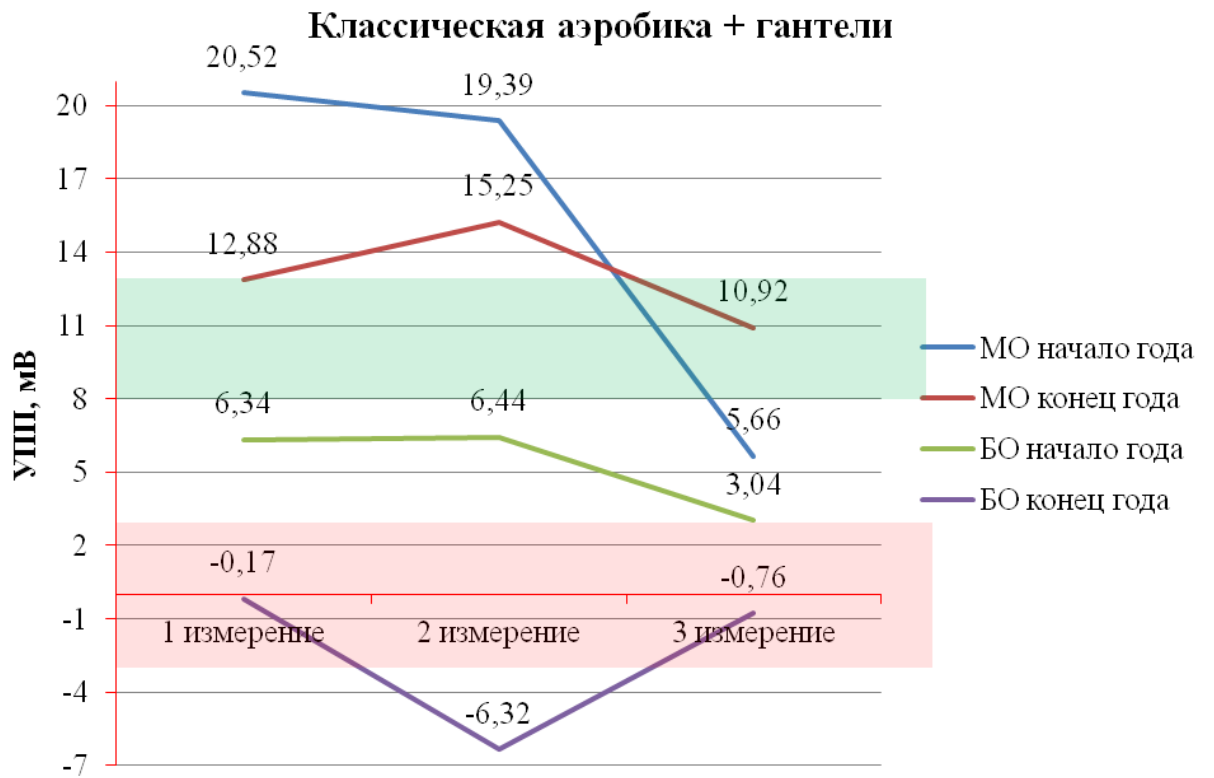


Рис.9. Динамика УПП в группе студенток, занимающихся классической аэробикой и упражнениями с гантелями (n=17)

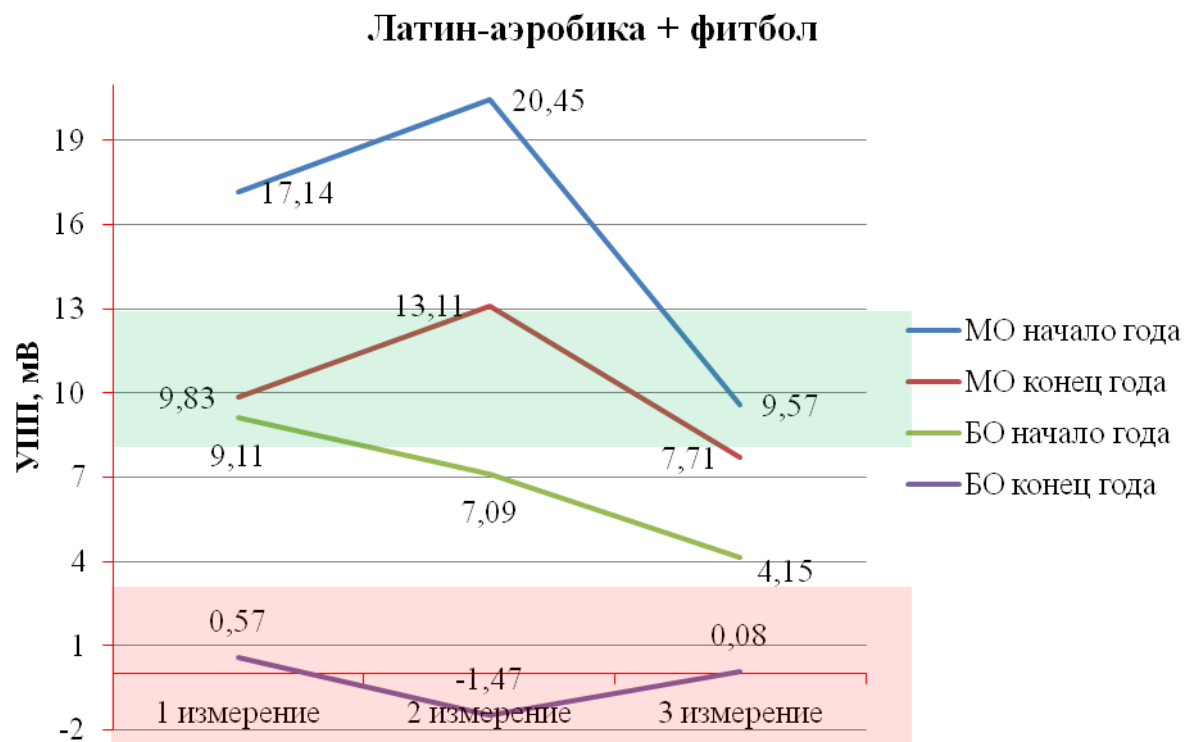


Рис.10. Динамика УПП в группе студенток, занимающихся латин-аэробикой и упражнениями на футболе (n=19)

В группах, занимающейся танцевальной аэробикой и упражнениями с фитболом и хатха-йогой с гимнастикой тибетских монахов, наблюдается аналогичная картина. Динамика УПП схожа с результатами первой группы. Таким образом, можно говорить, что подобная нагрузка также положительно влияет на энергетический метаболизм головного мозга студентов.

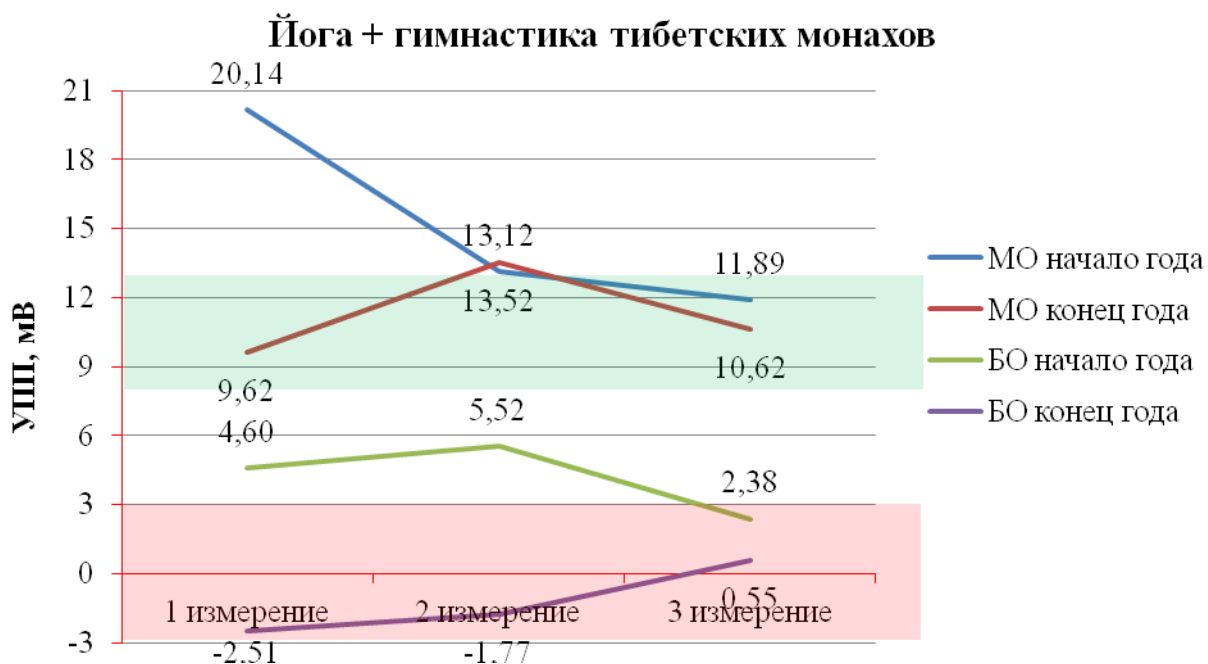


Рис.11. Динамика УПП в группе студенток, занимающихся хатха-йогой и гимнастикой тибетских монахов (n=18)

Полученные показатели УПП сравнивались с помощью критерия Вилкоксона, т.к. в выборках отсутствовало нормальное распределение. Результаты статистического анализа представлены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что различия УПП в монополярном отведении в различных периодах носят случайный характер. Это можно объяснить слишком высокими исходными значениями. Достоверное улучшение биполярных УПП наблюдаются в группе, занимающейся классической аэробикой, а также в группе хатха-йоги, полученных через 10 минут после занятия. Кроме того, выявлено достоверное улучшение в биполярных показателях УПП при занятиях латин - аэробики и фитболом до занятия.

Обращает на себя внимание достоверное различие в показателях УПП в монополярном отведении сразу после занятий в группе хатха - йоги.

Таблица 2

Достоверность различий УПП в группах студенток, занимающихся наиболее эффективными видами оздоровительной гимнастики между началом и концом учебного года

Группа		Монополярное отведение			Биполярное отведение		
		УПП до занятия	УПП после занятия	УПП через 10 минут	УПП до занятия	УПП после занятия	УПП через 10 минут
"Аэробика +гантели"(n=17)	z	0,686	0,207	1,302	2,012	3,29	1,018
	p	0,49	0,84	0,19	<b>0,04</b>	<b>0,01</b>	0,31
"Латина +фитбол"(n=19)	z	1,127	0,966	0,644	1,952	0,644	0,966
	p	0,26	0,33	0,52	<b>0,05</b>	0,52	0,33
"Йога" (n=18)	z	1,728	1,917	0,118	1,917	0,118	2,533
	p	0,08	<b>0,05</b>	0,91	<b>0,05</b>	0,91	<b>0,01</b>

Таким образом, данная часть нашего исследования показала, что занятия выявленными нами наиболее эффективными видами оздоровительной гимнастики имеют тенденцию к оказанию благоприятного воздействия на ЦНС занимающихся. Однако это не подтверждается статистической достоверностью в монополярном отведении, (только один достоверный показатель). Возможно, для достижения статистически значимого эффекта необходимо увеличить протяженность эксперимента или использовать средства данных видов оздоровительной гимнастики в комплексе. Из полученных результатов можно заключить, что при данном варианте использования оздоровительных видов гимнастики у студенток, занятия латин-аэробикой имеют наименее выраженное воздействие на ЦНС занимающихся; занятия классической аэробикой – наиболее эффективны, а хатха-йогой – ведут за собой длительное благоприятное воздействие.

### **3.3. Влияние занятий различными видами оздоровительной гимнастики на физическую подготовленность и функциональное состояние студенток**

Наряду с НЭК, в трех исследуемых группах студенток проводился анализ их физической подготовленности и функционального состояния. Средние результаты данного тестирования представлены в таблице 3.

С помощью t-критерия Стьюдента был проведен статистический анализ показателей физической подготовленности, результаты которого приведены в таблице 4.

Как видно из таблицы 4, к концу учебного года в группе классической аэробики и гантелей статистически значимо улучшились показатели гибкости, координационной подготовленности, ортостатической пробы. Очевидно, это объясняется большим разнообразием шагов и прыжков, выполняемых в различных направлениях, а также более высоким темпом музыкального сопровождения на занятии классической аэробикой и предъявлением к студенткам требований более быстро решать двигательные задачи. В группе латин-аэробики и фитбола достоверно повысились показатели КЧСМ до и после занятия. Это говорит об увеличении функциональной подвижности нервных процессов, лучшей готовности к выполнению различных задач. В группе хатха-йоги и гимнастики тибетских монахов отмечается значимый рост показателей силы, координационной подготовленности, КЧСМ до и после занятия. Это связано со специфическими упражнениями и также с увеличением функциональной подвижности нервных процессов.

Таблица 3

Средние показатели физической подготовленности в группах студенток,  
занимающихся наиболее эффективными видами оздоровительной

## гимнастики

«Йога» (n=18)				"Латина + фитбол" (n=19)				"Аэробика + гантели" (n=17)				Группа
$\sigma_2$	$X_2$	$\sigma_1$	$X_1$	$\sigma_2$	$X_2$	$\sigma_1$	$X_1$	$\sigma_2$	$X_2$	$\sigma_1$	$X_1$	Показатель
16,288	154,52	16,766	157,2	18,967	152,95	17,639	153,82	15,5	152,3	16,96	151,5	Прыжок в длину, см
6,378	165,34	6,182	164,87	6,304	163,88	6,58	163,8	5,38	164,2	5,377	164,3	Рост, см
7,262	54,73	5,99	54,38	6,245	54,4	6,02	54,2	7,22	57,8	7,94	58,4	Вес, кг
6,917	28,78	7,121	26	5,355	32,63	6,145	29,68	6,936	32,29	5,81	28,85	«Поднимания», разы
5,851	-12,84	5,781	-8	3,579	-10,22	4,301	-9,045	6,201	-10,05	7,463	-9,09	Наклон, см
4,899	4,31	4,088	2,67	3,389	3,31	2,771	2,95	3,711	5,19	2,763	2,28	«Отжимания», разы
1,023	8,89	0,909	8,06	0,986	8,72	0,7	8,87	0,55	8,9	0,439	8,57	Тест Хамина, ед.
0,389	3,2	0,357	3,06	0,429	3,22	0,42	3,2	0,519	3,34	0,5	3,25	ЖЕЛ
4,435	26,1	6,209	23,71	6,947	27,22	6,212	24,64	7,631	30,05	6,896	27,67	Проба Генчи
0,03	0,28	0,027	0,29	0,036	0,3	0,026	0,3	0,029	0,28	0,028	0,29	ЛВДР, с
4,007	4,71	5,014	8	4,599	9,45	4	8	3,06	9,14	5,279	8,57	Ортост. проба
2,506	8,47	3,248	9,9	3,614	10,88	3,667	10,36	2,087	8,56	5,11	10,43	ИРД
3,406	48,63	16,657	43,57	3,512	49,45	3,155	44,95	4,52	47,4	3,57	43,9	КЧСМ до
4,173	51,05	17,414	45,57	3,765	52,77	4,25	46,45	4,56	50,14	3,808	45,86	КЧСМ после

Таблица 4

Достоверность различий показателей физической подготовленности и функционального состояния студенток, занимающихся различными видами оздоровительной гимнастики между началом и концом учебного года

Контрольные испытания	«Аэробика + гантели» (n=17)		«Латина + фитбол» (n=19)		«Йога» (n=18)	
	t	p	t	p	t	p
Прыжок в длину	0,5	0,62	0,16	0,84	0,15	0,84
Рост	0,23	0,84	0,03	1	0,072	0,92
Вес	0,16	0,84	0,11	0,92	0,248	0,76
«Поднимания»	1,22	0,23	1,7	0,09	1,74	0,07
Наклон	2,57	<b>0,01*</b>	0,99	0,37	0,45	0,62
«Отжимания»	1,12	0,27	0,39	0,69	2,88	<b>0,05*</b>
Тест Хамина	2,64	<b>0,01*</b>	0,55	0,55	2,13	<b>0,03*</b>
ЖЕЛ	1,12	0,27	0,18	0,84	0,6	0,55
Проба Генчи	1,37	0,16	1,3	0,19	1,06	0,32
ЛВДР	0,63	0,55	0,56	0,55	0,69	0,48
ИРД	1,52	0,13	0,47	0,62	1,55	0,11
КЧСМ до	1,3	0,19	4,47	<b>0,01*</b>	2,77	<b>0,01*</b>
КЧСМ после	1,33	0,19	5,22	<b>0,01*</b>	3,31	<b>0,01*</b>
Ортостатическая проба	2,23	<b>0,03*</b>	1,12	0,27	0,43	0,69

Сравнение показателей физической подготовленности 3 групп студенток, занимающихся выявленными ранее наиболее эффективными видами оздоровительной гимнастики, проводился с помощью непараметрического критерия  $\chi^2$  (таблица 5).



Таблица 5

Достоверность различий физической подготовленности и функционального состояния студенток, занимающихся эффективными видами оздоровительной гимнастики в начале и конце учебного года (n=54)

Контрольные испытания	Сентябрь		Май	
	$\chi^2$	p	$\chi^2$	P
Рост	0,743	0,69	0,743	0,69
Вес	3,547	0,17	2,632	0,27
Прыжок в длину	2,036	0,36	0,198	0,91
«Поднимания»	0,595	0,74	2,891	0,24
Наклон	1,688	0,43	4,202	0,12
«Отжимания»	0,461	0,79	3,081	0,21
Тест Хамина	5,74	0,06	9,078	<b>0,01*</b>
ЖЕЛ	1,785	0,41	0,525	0,77
Проба Генчи	4,307	0,12	2,855	0,24
ЛВДР	1,063	0,59	3,668	0,16
Ортостатическая проба	0,535	0,77	4,851	0,09
ИРД	0,414	0,81	7,308	<b>0,03*</b>
КЧСМ до нагрузки	1,816	0,4	3,168	0,21
КЧСМ после нагрузки	0,343	0,84	3,979	0,14

Как видно из таблицы 5, достоверные изменения наблюдаются в 2 показателях из 14: в показателях координационной подготовленности и индексе Руфье – Диксона - в конце исследования. Средние значения данных показателей представлены на рисунках 12 – 13.

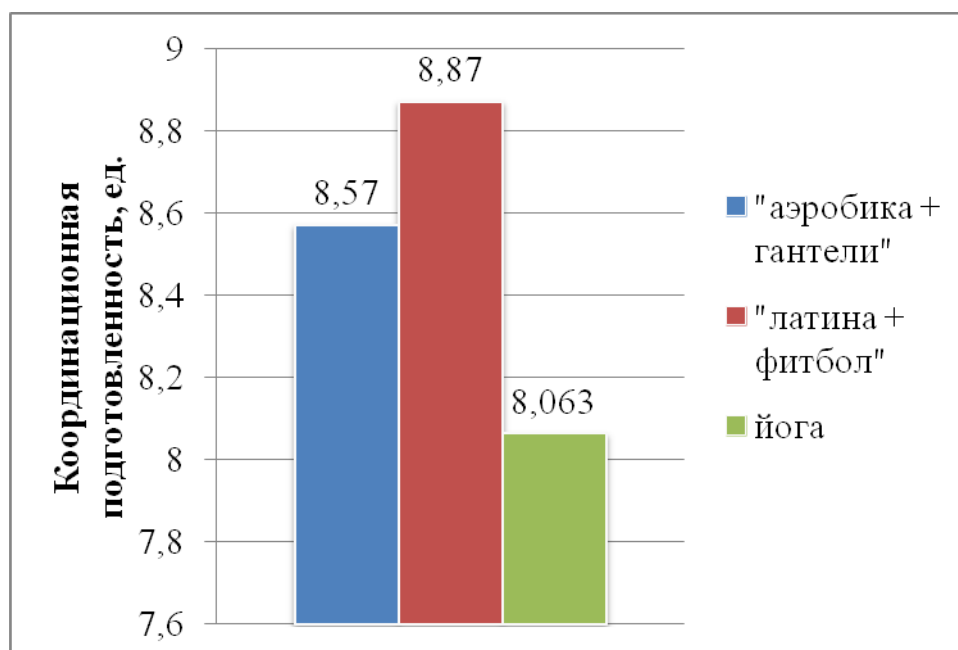


Рис.12. Средние показатели координационной подготовленности по тесту Хамина в исследуемых группах в конце учебного года

Таблица 6

Достоверность различий в показателях координационной подготовленности в исследуемых группах в конце учебного года

Группа	Статистическая величина	«Аэробика +гантели» (n=17)	«Латина +фитбол»(n=19)	«Йога» (n=18)
«Аэробика +гантели»	z		1,63	2,21
	p		0,11	<b>0,033*</b>
«Латина +фитбол»	z	1,63		3,08
	p	0,11		<b>0,004*</b>
«Йога»	z	2,21	3,08	
	p	<b>0,033*</b>	<b>0,004*</b>	

Итак, в группах, занимающихся латин-аэробикой и упражнениями с фитболом и классической аэробикой и упражнениями с гантелями, можно отметить достоверно лучшие показатели координационной подготовленности по отношению к группе, занимающейся йогой и

гимнастикой тибетских монахов ( $p < 0,05$ ). Очевидно, это объясняется большим разнообразием базовых и танцевальных шагов, предъявляющих повышенные требования к координационным способностям занимающихся.

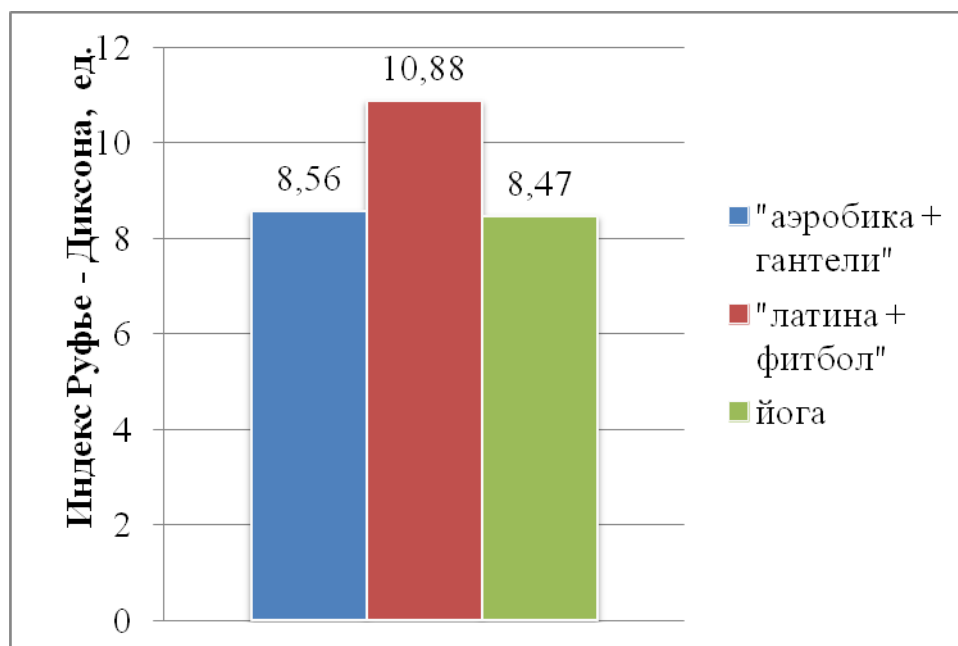


Рис.13. Средние показатели индекса Руфье - Диксона в исследуемых группах в конце учебного года

Таблица 7

Достоверность различий в показателях индекса Руфье - Диксона в исследуемых группах в конце учебного года

Группа	Статистическая величина	«Аэробика +гантели» (n=17)	«Латина +фитбол»(n=19)	«Йога» (n=18)
«Аэробика +гантели»	z		2,5	0,2
	p		<b>0,016*</b>	0,843
«Латина +фитбол»	z	2,5		2,44
	p	<b>0,016*</b>		<b>0,019*</b>
«Йога»	z	0,2	2,44	
	p	0,843	<b>0,019*</b>	

Также студентки этой группы «Латина+фитбол» достоверно превосходят остальных в индексе Руфье-Диксона ( $p < 0,05$ ), что говорит об увеличении общей физической работоспособности. Возможно, этому послужили скоростно-силовые упражнения и наличие характерной кардио нагрузки.

Таким образом, полученные результаты позволяют предположить, что в течение учебного года для поддержания здоровья и хорошего функционального состояния необходимо комбинировать или чередовать средства оздоровительной гимнастики. Очевидно, в учебном процессе возможно 2-3 месяца использовать хатха-йогу, 2-3 месяца аэробику и т.д. Так можно будет поддерживать высокий уровень здоровья у студенток и хорошее функционирование различных систем организма.

## **ГЛАВА IV. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ВИДОВ ГИМНАСТИКИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОК**

### **4.1. Методика комплексного использования эффективных видов оздоровительной гимнастики в физическом воспитании студенток**

Исследования, проведённые на предыдущих этапах, позволили сделать вывод, что использование оздоровительных видов гимнастики в физическом воспитании в вузах является целесообразным. Причем наиболее эффективными для студенток являются классическая аэробика, танцевальная латин-аэробика и упражнения хатха-йоги. Занятиями этими видами активности положительно влияют на физическую подготовленность девушек, оказывают благоприятное воздействие на энергетический метаболизм головного мозга занимающихся. Однако, лабораторный эксперимент, описанный в главе III, показал, что занятия каким-то одним из этих видов оздоровительной гимнастики в течение учебного года хоть и приводит к положительному сдвигу физической подготовленности и состояния ЦНС, все же, для достоверного улучшения всех показателей являются недостаточными.

Всё изложенное обусловило целесообразность разработки и апробации экспериментальной методики комплексного использования наиболее эффективных средств оздоровительных видов гимнастики на учебно-тренировочных занятиях со студентками. Методика разрабатывалась в соответствии с результатами полученными нами ранее в первых двух педагогических экспериментах. На занятия по физической культуре на первый курс обучения отводилось 144 часа (72 занятия) – по 72 часа (36 занятий) в каждом семестре. В организационном плане каждое занятие

определяется общепринятой структурой, состоящей из подготовительной, основной, заключительной частей.

Экспериментальная методика основана на поэтапной направленности наиболее эффективных видов гимнастики на физическую подготовленность, функциональное состояние и благоприятное воздействие на ЦНС студенток.

На основании проведенных ранее исследований мы сделали вывод, что наиболее выраженное благоприятное воздействие на энергетический метаболизм головного мозга студенток оказывают занятия классической аэробикой и упражнения с гантелями. Занятия хатха-йогой и гимнастикой тибетских монахов приводят к длительному стабилизирующему состоянию ЦНС или, можно сказать, «успокаивающему» эффекту. Занятия танцевальной латин-аэробикой и упражнениями на фитболе оказывают наименьший эффект на динамику УПП головного мозга девушек.

Таблица 8

Распределение занятий наиболее эффективными видами оздоровительной гимнастики в экспериментальной методике их комплексного использования

Семестр	Этап	Недели	Вид оздоровительной гимнастики
I	Втягивающий	1-5	«Латина+фитбол»
II		25-30	
I	Тренирующий	6-11	«Аэробика+гантели»
II		31-37	
I	Восстановительно-поддерживающий	12-17	«Йога»
II		38-44	

Такое планирование обусловлено учебной деятельностью студенток и проводимыми ранее поисковыми исследованиями.

Итак, мы посчитали целесообразным в начале каждого семестра предлагать студенткам занятия *латин-аэробикой* (втягивающий этап), т.к. данный этап у учащихся вузов связан с достаточно большим напряжением, связанным с постепенным привыканием к учебному процессу после

долговременных каникул. Также занятия танцевальной аэробикой наиболее эмоциональны, что поможет повысить интерес к занятиям физической культурой и посещаемость данной учебной дисциплине. В середине семестра (тренирующий этап) девушки, участвующие в нашем исследовании занимались *классической аэробикой*, т.к. на этом этапе студенты уже адаптированы к нагрузке, напряженный учебный режим становится для них привычным. Поэтому имеет смысл оказывать усиленное воздействие на ЦНС занимающихся и их физическую подготовленность. Следующий этап - восстановительно-поддерживающий - в конце семестра. На данном этапе студентки занимались *хатха-йогой с гимнастикой тибетских монахов*. Это связано с тем, что приближение сессионного периода, естественно, связано со стрессовым состоянием. Поэтому целесообразно строить занятия физической культурой так, чтобы снижать напряжение, успокаивать ЦНС.

Содержание экспериментальной методики комплексного использования средств наиболее действенных видов оздоровительной гимнастики в физическом воспитании студенток представлено в таблице 8. В экспериментальную группу вошло 35 студенток.

Примерные конспекты занятий по используемым в методике видам оздоровительной гимнастики представлены в приложениях 1 - 3.

В контрольной группе основного эксперимента занятия проводились по стандартной программе физического воспитания в вузе третьего поколения. Основными средствами служили общеразвивающие и легкоатлетические упражнения, а также упражнения общей физической подготовки. Состав контрольной группы 32 человека. Занятия проводились также дважды в неделю в течение учебного года.

Таблица 9

Содержание экспериментальной методики комплексного использования средств оздоровительных видов гимнастики в физическом воспитании студентов

Вид оздоровительной гимнастики	Подготовительная часть	Основная часть	Заключительная часть
«Латина + фитбол»	Отдельные движения частями тела, базовые шаги аэробики, растягивания небольшой амплитуды, упражнения на развитие координации. <i>ЧСС 100-120 уд/мин.</i>	<u>Аэробная часть:</u> базовые шаги аэробики с добавлением пластичных движений под стилизованную музыку. Включались движения туловищем, плечами, бедрами. Без прыжков. <i>ЧСС 120-140 уд/мин.</i> <u>Силовой блок:</u> упражнения с фитболами на развитие равновесия и координации, силу мышц спины, брюшного пресса, рук и ног. Формирование	Статические растягивания на фитболе, расслабление, дыхательные упражнения. <i>ЧСС 60-90 уд/мин.</i>



Таблица 9 (продолжение)

		правильной осанки. <i>ЧСС 100-110 уд/мин.</i>	
«Аэробика + гантели»	Локальные движения частями тела, базовые шаги аэробики, растягивания небольшой амплитуды. <i>ЧСС 100-120 уд/мин.</i>	<p><u>Аэробная часть:</u></p> <p>базовые шаги аэробики с добавлением прыжков из которых состояли комбинации, объединяющиеся в блоки, комплексы. Амплитудные движения руками. Без пауз отдыха (в режиме non stop). <i>ЧСС 140-160 уд/мин.</i></p> <p><u>Силовой блок:</u></p> <p>упражнения с гантелями преимущественно для мышц рук, спины, а также для мышц ног и брюшного пресса из различных И.П.: стоя, сидя, лежа, в упорах. <i>ЧСС 110-120 уд/мин.</i></p>	<p>Статические растягивания, расслабление, дыхательные упражнения. <i>ЧСС 60-90 уд/мин.</i></p>

Таблица 9 (продолжение)

«Йога»	Комплекс гимнастики тибетских монахов «Око возрождения» (См. приложение 4) <i>ЧСС 60-70 уд/мин.</i>	Полное йоговское дыхание. <u>Асаны стоя:</u> тадасана, таласана, ардха чандрасана, уттхита триконадасана, вирабхадрасана. <u>Асаны сидя:</u> падмасана, пашимотанасана, ваджрасана, ека пада сиршасана. <u>Асаны лежа:</u> двипадасана, доласана, ардха мукха шванасана, наवासана, супха падангустасана. <u>Асаны перевернутые:</u> парсвоттанасана, сарвангасана, урдхва мукха шванасана, випарита карани, прасарита падоттанасана. <i>ЧСС 60-85 уд/мин.</i>	Шавасана. медитация <i>ЧСС 60-70 уд/мин.</i>
--------	--	--	--

Считаем необходимым дать более полную информацию о реализации в практику разработанной методики. Занятия в первые пять недель учебного

года проходили следующим образом. Подготовительная часть – разминка. Продолжительность 20 – 25 минут. Занятия начинались с упражнений на внимание и простейшие перестроения для повышения концентрации внимания. Затем, после ходьбы и бега на протяжении 5 -7 минут, выполнялись простые ОРУ, включающие в себя наклоны, повороты туловища, выпады, круговые движения руками, ногами и туловищем, приседания, прыжки. Затем переходили к выполнению базовых шагов аэробики (7 - 10 минут) за демонстратором (как правило, преподавателем. В некоторых случаях демонстратором выступала студентка с 3-4 летним стажем занятий аэробикой) и упражнениям на растягивание. Как правило, это были наклоны в седое ноги врозь, выпады с пружинящим растягиванием сзади стоящей ноги (3 - 5 минут). В качестве упражнений на координацию студентки выполняли серию различных перекатов с одновременным движением руками и ногами. Разминка, как и всё занятие, проходили под заранее подготовленную фонограмму с ритмом 100-120 ударов в минуту.

Основная часть занятий видом оздоровительной гимнастики («Латина+фитбол») продолжалась 45 -50 минут и состояла из двух частей: аэробной части (30 минут) и силового блока (20 минут). Аэробная часть проходила под латиноамериканскую музыку, в быстром темпе, с частотой 120 ударов в минуту. Кроме базовых шагов аэробики выполнялись танцевальные движения, характерные для латиноамериканских танцев. Детально эта часть описана в приложении № 2. Силовой блок проходил под более спокойные ритмы – 90-100 ударов в минуту. Выполнялись упражнения с фитболами на развитие силы мышц рук, ног, туловища. Кроме того в последние 5 – 10 минут основной части студентки выполняли упражнения на равновесие и координацию. Подробно эти упражнения описаны в приложении № 2. Заключительная часть занятий проходила под плавную, медленную классическую музыку. Продолжительность этой части занятия составляла 10 минут. Студентки выполняли растягивающие упражнения на фитболе, дыхательные упражнения с движением различными частями тела,

упражнения на расслабление. Особое внимание в это время обращали на интенсивность занятий. Памятуя о том, что этот период называется втягивающим, нагрузка в первые пять занятий была щадящей. Моторная плотность была около 70%. По аналогии со спортивной тренировкой это можно назвать «втягивающим» микроциклом. Дальнейшие занятия проходили с увеличивающейся интенсивностью и на пятой неделе моторная плотность составляла уже 85-87%. За это время все студентки хорошо осваивали базовые шаги аэробики, их последовательность. Танцевальные элементы и их чередование.

Как следует из таблицы 8 после пятой недели шёл тренирующий этап. Нагрузка в этот период была выше, чем в предыдущий. Она возрастала за счёт выполнения упражнений с гантелями, добавлением комбинаций прыжков и уменьшением времени отдыха.

Подготовительная часть была более короткой и продолжалась 15 – 20 минут. Кроме традиционных ходьбы и бега выполнялась серия хорошо известных ОРУ с повторением до 12 раз, умеренные растягивающие упражнения, серия простых прыжков и базовые шаги аэробики. Подготовительная часть проходила под фонограмму с частотой 90-100 ударов в минуту.

Основная часть продолжалась 50 - 60 минут и состояла из базовых шагов аэробики с добавлением серии характерных прыжков. Эти два вида упражнений объединялись в блоки, типичные для этой формы гимнастики. Упражнения с гантелями представляли собой амплитудные движения руками без отдыха. Вес гантелей 1,0 – 1,5 килограмма. Все упражнения этой серии выполнялись в режиме non stop. Эта часть занятия проходила под очень быструю фонограмму с частотой 140-150 ударов в минуту. Количество повторений отдельных упражнений в этой части составляло 12 раз. У некоторых занимающихся, пульс достигал 170 ударов в минуту. Основная часть заканчивалась силовым блоком, продолжавшимся 20 – 25 минут. В этой части занятия выполнялись упражнения с гантелями для мышц ног, рук,

спины и передней поверхности туловища. Упражнения выполнялись из различных исходных положений: стоя, лёжа, в стойке на коленях, в седе. Музыкальное сопровождение было более спокойным и характеризовалось 110-120 ударами в минуту.

Заключительная часть занятий длилась 10 минут. Выполнялись дыхательные упражнения, упражнения на растягивание и расслабление. Кроме того студентки выполняли несложные упражнения на координацию, представляющие из себя чередование движений руками ногами в различных плоскостях.

Наконец проведение занятий по йоге характеризовалось следующими методическими особенностями.

Подготовительная часть продолжалась 25 минут. Занятия начинались с полного йоговского дыхания, затем выполняли традиционный, необходимый при всех занятиях йогой комплекс «Сурья намаскар». Комплекс выполнялся дважды. Применялась своеобразная фонограмма, составленная из индийской музыки. Ритм – 60-70 ударов в минуту. После выполнения комплекса «приветствие солнцу», выполнялся комплекс упражнений «Око возрождения». Как известно, каждое упражнение (ритуальное действие), должно выполняться 21 раз. При невозможности выполнить упражнение такое количество раз, можно ограничиться другим количеством повторений. Сразу скажем, в нашем исследовании все студентки сразу, с первого занятия, выполняли упражнения по 21 разу без труда. После тщательного соблюдения всех требований при выполнении комплекса (фиксация положений на несколько секунд, чередования вдохов и выдохов, задержки дыхания), выполнения упражнений в своём, индивидуальном темпе и ритме, занимающиеся были готовы к основной части. Заканчивали подготовительную часть в партере, выполняя различные наклоны, повороты туловища, волны.

Основная часть длилась 50 минут. Начиналась она с комплекса дыхательных упражнений «пранаяма». Затем выполнялись асаны в

положении стоя. Общее количество асан не более 6 (перечень асан приведён в приложении № 3. После асан в положении стоя, выполнялись асаны в положении сидя. Количество асан также не превышало 6 разновидностей. Затем выполнялись асаны в положении лёжа и заканчивали основную часть перевёрнутыми асанами. Количество асан также было в пределах 5-6. Согласно традициям йоги очень строго следили за дыханием. Кроме того, мы старались соблюдать принцип индивидуального подхода к студенткам. При невозможности выполнить ту или иную асану, выполнялась аналогичная поза, или более лёгкий её вариант. Общее количество асан не превышало 24-25 разновидностей. Количество повторений каждой асаны 3-4 раза в зависимости от состояния и подготовленности студентки.

Заключительная часть продолжалась 10 минут и представляла из себя простые асаны для расслабления, выполнялись дыхательные упражнения пранаямы.

Стоит отметить, что, несмотря на доступность средств оздоровительных видов гимнастики, увеличение тренировочных нагрузок и координационной сложности упражнений должно происходить постепенно, чтобы занимающиеся смогли адаптироваться к специфическим нагрузкам предлагаемых видов физической активности.

#### **4.2. Определение различий влияния занятий по экспериментальной методике и стандартной программе на физическую подготовленность и функциональное состояние студенток**

Для выявления различий во влиянии на физическую подготовленность и функциональное состояние студенток занятий по экспериментальной методике и стандартной программе для вузов в начале и в конце эксперимента проводилось тестирование. Средние результаты тестирования физической подготовленности в обеих группах представлены в таблице 10.

Полученные данные сравнивались с помощью t-критерия Стьюдента (таблица 11).

Таблица 10

Средние показатели физической подготовленности и функционального состояния студенток в контрольной и экспериментальной группах в начале и конце учебного года (n=67)

Контрольные испытания	$\bar{x}_{\text{сред}} \pm \delta$			
	экспериментальная группа (n=35)		контрольная группа (n=32)	
	начало	конец	начало	конец
Прыжок в длину, см	158,5 ± 13,4	166,6 ± 12,8	157,9 ± 12,8	159,2 ± 12,2
Рост, см	164,5 ± 5,4	164,3 ± 5,5	165,7 ± 5,5	165,5 ± 5,5
Масса тела, кг	59,09 ± 5,1	55,7 ± 3,8	57,7 ± 6,2	55,6 ± 4,7
«Поднимания», разы	26,8 ± 6,8	30,1 ± 7,3	27,8 ± 5,1	28,4 ± 4,4
Наклон, см	-7,1 ± 4,7	-9,6 ± 4,4	-7,9 ± 5,1	-6,8 ± 5,7
«Отжимания», разы	2,7 ± 2,3	5,8 ± 3,6	3,1 ± 2,6	3,3 ± 2,89
Тест Хамина, ед.	8,1 ± 0,8	8,7 ± 0,6	8 ± 0,6	8,2 ± 0,7
ЖЕЛ, л	3,1 ± 0,4	3,2 ± 0,5	2,9 ± 0,3	3,3 ± 0,3
Проба Генчи	23 ± 5,2	26,9 ± 6,6	24,2 ± 7	26,1 ± 6,6
ЛВДР, с	0,300 ± 0,05	0,284 ± 0,024	0,293 ± 0,022	0,276 ± 0,026
Ортостатическая проба	8,6 ± 5	13,3 ± 6,2	8,2 ± 4,7	10,3 ± 4,5
ИРД	10,5 ± 3,6	9,1 ± 2,7	10,7 ± 4,1	9,1 ± 3
КЧСМ до	49,9 ± 3,5	50,7 ± 4,9	50,4 ± 4,9	49,7 ± 4,1
КЧСМ после	50,5 ± 4	50 ± 3,9	50 ± 4,4	50,4 ± 3,9

Таблица 11

Достоверность различий в показателях физической подготовленности и функционального состояния между экспериментальной и контрольной группой в начале учебного года студенток (n=67)

Контрольные испытания	t	p
Рост	0,905	0,37
Масса тела	1,068	0,29
«Поднимания»	1,089	0,28
«Отжимания»	0,639	0,53
Наклон	0,619	0,54
Прыжок в длину	0,176	0,86
Тест Хамина	0,822	0,41
ЖЕЛ	1,632	0,11
Проба Генчи	0,722	0,47
ЛДВР	0,653	0,52
Ортостатическая проба	0,314	0,76
ИРД	0,231	0,82
КЧСМ до	0,543	0,59
КЧСМ после	0,376	0,71

Статистический анализ исходных показателей физической подготовленности студенток выявил, что до начала эксперимента исследуемые группы были однородными (таблица 11).

В конце учебного года также с помощью t-критерия Стьюдента сравнивались результаты тестирования, полученные до и после эксперимента, отдельно в каждой группе. Результаты статистического анализа представлены в таблице 12 (для сокращения объема диссертации в здесь и далее в таблицах будут приведены только те показатели, различия между которыми статистически достоверны ( $p \leq 0,05$ )).



Таблица 12

Достоверность различий в показателях физической подготовленности и функционального состояния в экспериментальной и контрольной группе в конце учебного года (n=67)

Контрольные испытания	Экспериментальная группа (n = 35)		Контрольная группа (n = 32)	
	t	p	t	p
Масса тела	4,082	<b>0,01*</b>	3,993	<b>0,01*</b>
«Поднимания»	7,199	<b>0,01*</b>	1,006	0,33
«Отжимания»	8,303	<b>0,01*</b>	0,548	0,59
Наклон	7,459	<b>0,01*</b>	1,912	0,07
Прыжок в длину	6,182	<b>0,01*</b>	1,287	0,21
Тест Хамина	3,96	<b>0,01*</b>	1,231	0,23
ЖЕЛ	3,487	<b>0,01*</b>	5,034	<b>0,01*</b>
Проба Генчи	4,443	<b>0,01*</b>	2,440	<b>0,03*</b>
ЛВДР	1,881	0,07	2,325	<b>0,03*</b>
Ортостатическая проба	4,076	<b>0,01*</b>	2,057	0,06
ИРД	3,638	<b>0,01*</b>	2,113	<b>0,05*</b>

Как видно из таблицы 12, в течение учебного года в экспериментальной группе достоверно изменились 10 показателей физической подготовленности из 14 (71,4%), а в контрольной – 5 (35,7%). На наш взгляд, это дает основание утверждать о благоприятном влиянии занятий по экспериментальной методике на физическую подготовленность студенток по сравнению со стандартной программой. Далее с помощью t-критерия Стьюдента сравнивались результаты, полученные в конце учебного года, в контрольной и экспериментальной группе (таблица 13).

Таблица 13

Достоверность различий показателей физической подготовленности  
в конце учебного года между экспериментальной (n=35)  
и контрольной (n=32) группами студенток

Статистическая величина	t	p
Наклон	2,104	<b>0,039*</b>
Прыжок в длину	2,238	<b>0,029*</b>
Координационная подготовленность	2,815	<b>0,007*</b>

Учитывая средние результаты показателей, различия в которых являются статистически достоверными, можно утверждать, что использование экспериментальной методики комплексного использования средств оздоровительных видов гимнастики благоприятно сказывается на скоростно-силовых, координационных способностях и гибкости девушек.

Таким образом, статистический анализ результатов, полученных до и после формирующего педагогического эксперимента, показал, что занятия по предложенной экспериментальной методике оказывают более благоприятный эффект на физическую подготовленность и функциональное состояние студенток по сравнению со стандартной программой для вузов.

#### **4.3. Выявление различий влияния занятий по экспериментальной методике и стандартной программой на ЦНС студенток**

Как неоднократно отмечалось выше, оценка эффекта, оказываемого занятиями физической культурой на ЦНС занимающихся, безусловно, является важным аспектом. А также как упоминалось в разделе 3.1, при распределении занятий наиболее действенными видами оздоровительной гимнастики в учебном году мы учитывали их воздействие на динамику УПП. Поэтому целесообразно было провести сравнение влияния занятий предложенной экспериментальной методикой и стандартной программой на энергетический метаболизм головного мозга испытуемых. Для этого трижды

измерялись УПП девушек: на начале, в середине (в начале второго семестра) и в конце учебного года. Аналогично с предыдущими этапами, данные показатели фиксировались до, после занятия и через 10 минут после него.

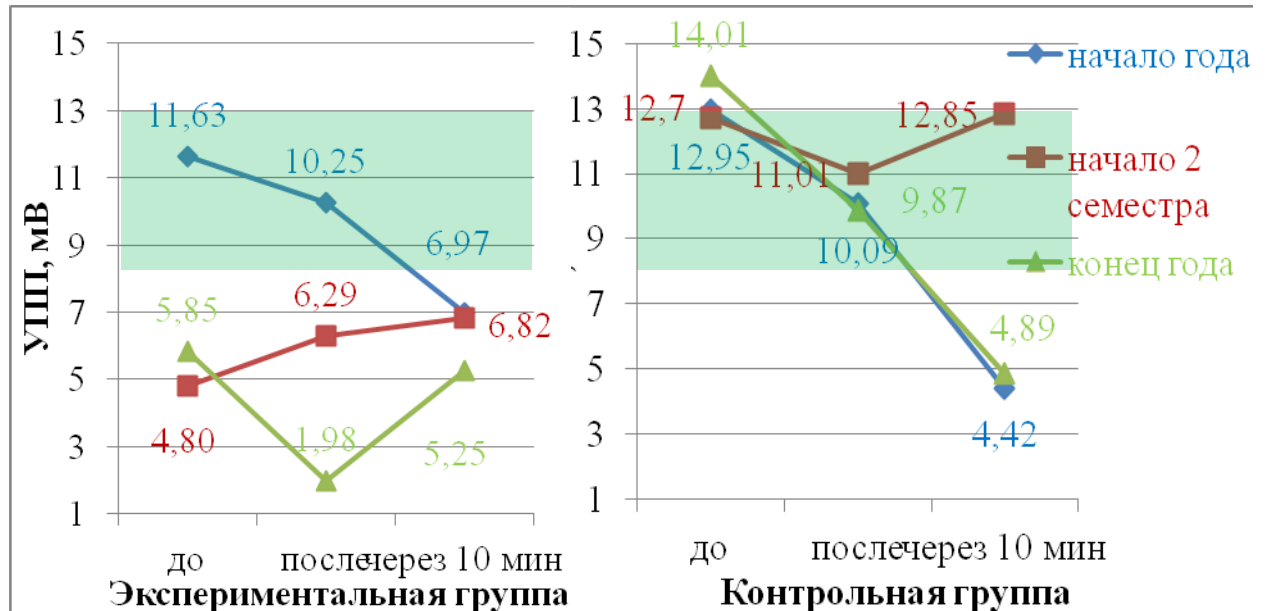


Рис.14. Динамика монополярных УПП в экспериментальной(n=35) и контрольной(n=32) группах в различные периоды

Предварительно выборки проверялись на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Проверка выявила отсутствие нормального распределения. Поэтому статистический анализ показателей энергетического метаболизма головного мозга проводился с помощью непараметрического критерия Вилкоксона для парных и независимых выборок. Его результаты представлены в таблицах 14 - 15.

Итак, различия УПП в монополярном отведении в начале эксперимента в исследуемых группах носили случайный характер ( $p > 0,05$ ). В начале года УПП в обеих группах снижались после нагрузки, и еще больше достоверно ( $p < 0,05$ ) снижались через 10 минут после нее. Снижение УПП после нагрузки является благоприятным для ЦНС занимающихся, однако эта тенденция не подтверждена статистически ( $p > 0,05$ ).

Таблица 14

Достоверность различий монополярных отведений УПП  
в экспериментальной (n=35) и контрольной (n=32) группах в течении  
учебного года

Период года	Период нагрузки	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
		z	p	z	p
начало года	«после» - «через 10 мин»	2,538	<b>0,01*</b>	2,138	<b>0,03*</b>
конец года	«до» - «после»	2,735	<b>0,01*</b>	1,721	0,09
	«после» - «через 10 мин»	0,298	0,77	2,624	<b>0,01*</b>

Таблица 15

Достоверность различий монополярных отведений УПП между  
экспериментальной (n=35) и контрольной (n=32) группой  
в течении учебного года

Период года	Период нагрузки	z	p
начало 2 семестра	«до»	1,973	<b>0,05*</b>
конец года	«до»	2,396	<b>0,02*</b>
	«после»	2,418	<b>0,02*</b>

В середине эксперимента, т.е. в начале 2 семестра, по отношению к началу года показатели УПП в экспериментальной группе уменьшились, причем чуть ниже нормальных значений (до 4,8 мВ). В свою очередь аналогичные показатели в контрольной группе практически не изменились. Различия между группами статистически достоверны ( $p < 0,05$ ). Это говорит о стабилизации УПП студенток в процессе занятий по экспериментальной методике в спокойном состоянии. Также в начале 2 семестра в экспериментальной группе отмечается тенденция к увеличению УПП после тренировки и через 10 минут после нее ( $p > 0,05$ ). Это свидетельствует о первых признаках того, что нагрузка является стрессовой для организма. На

первый взгляд этот факт говорит о неблагоприятном воздействии полугодового использования экспериментальной методики у студенток. Однако, мы объясняем такое положение дел предшествующими сессионным периодом и каникулами, во время которого регулярный режим учебного процесса, в который входила дисциплина «Физическая культура», был нарушен. Но этот перерыв был значительно короче летних каникул, поэтому на данный момент студенткам в очередной раз приходилось кратковременно адаптироваться к привычным учебным, бытовым и физическим нагрузкам. В свою очередь, результаты НЭК в контрольной группе говорят о тенденции к уменьшению после тренировки и увеличению через 10 минут после нее ( $p > 0,05$ ). Отсутствие статистически значимых изменений УПП студенток контрольной группы говорит и об отсутствии выраженного влияния на ЦНС занимающихся. Т.е. в данном случае мы не наблюдаем ни положительного, ни отрицательного воздействия на энергетический метаболизм головного мозга студенток по отношению к началу года.

*В конце учебного года, т.е. в конце эксперимента, наблюдаются достоверно меньшие исходные УПП в экспериментальной группе по отношению к контрольной. Это еще раз подтверждает стабилизацию энергетических процессов в мозге при занятиях по экспериментальной методике. Также в экспериментальной группе УПП после тренировки достоверно снижаются ( $p < 0,05$ ), через 10 минут после нее приходят к исходному значению. Подобная динамика подтверждает благоприятное воздействие занятий по экспериментальной методике на ЦНС занимающихся. Снижение фоновых монополярных УПП после нагрузки говорит о том, что процессы окисления в мышцах происходят активнее, чем в мозге, т.е. нагрузка является адекватной для организма. При этом возвращение УПП к фоновым значениям через 10 минут после занятия подчеркивает эту адекватность, указывая на способность ЦНС к быстрому восстановлению. В контрольной группе наблюдается повышение фоновых УПП по отношению к началу 2 семестра, снижение их после нагрузки ( $p >$*

0,05), а затем достоверное снижение УПП через 10 минут после нее ( $p < 0,05$ ). Причем показатели УПП после нагрузки статистически значимо выше аналогичных показателей в экспериментальной группе. Тенденция к уменьшению монополярных УПП после нагрузки с одной стороны указывает на начало благоприятных изменений в энергетическом метаболизме головного мозга занимающихся, однако, она не подтверждается статистикой. Также, значительное снижение УПП через 10 минут после тренировки говорит о некоторых нарушениях восстановительных процессов, стрессовой реакции организма. Такое положение дел мы не можем оценить, как положительное влияние на ЦНС студенток.

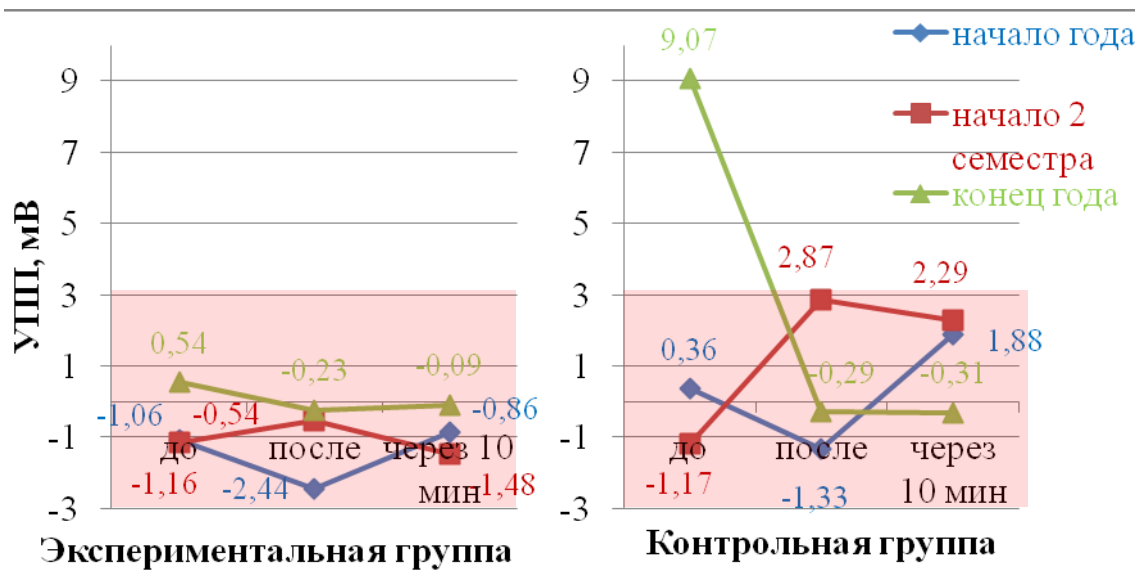


Рис.15. Динамика биполярных УПП в экспериментальной (n=35) и контрольной (n=32) группах в различные периоды

Как говорилось выше, нормальными значениями биполярных УПП является диапазон от -3 до 3 мВ. Благоприятным для ЦНС является уменьшение данного показателя после нагрузки, «переход» к отрицательным значениям показывает преобладание окислительных процессов в левом полушарии. Противоположная картина говорит о стрессовой реакции организма.

Таблица 16

Достоверность различий биполярных отведений УПП в экспериментальной (n=35) и контрольной (n=32) группах в течении учебного года

Период года	Период нагрузки	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
		z	p	z	p
Начало года	«до» начало 2 семестра – «до» конец года	1,280	0,2	2,937	<b>0,01*</b>
Конец года	«до» - «после»	1,153	0,25	2,711	<b>0,01*</b>

Таблица 17

Достоверность различий биполярных отведений УПП между экспериментальной (n=35) и контрольной (n=32) группой в течении учебного года

Период	Период нагрузки	z	p
Конец года	до	2,002	<b>0,05*</b>

Итак, показатели биполярных УПП в обеих группах *в начале года* не имеют достоверных различий ( $p > 0,05$ ). Однако, тенденция изменений говорит о благоприятном воздействии нагрузок, получаемых занимающимися обеих групп. Подобная картина также наблюдается в экспериментальной группе и в середине и в конце учебного года.

В контрольной группе *в середине семестра* УПП после нагрузки повысился, т.е. процессы энергетического метаболизма головного мозга более активно проходят в правом полушарии. Причем через 10 минут после нагрузки УПП остается на том же уровне. Это в целом можно оценить как негативное воздействие на межполушарную разность УПП. В конце учебного года фоновый УПП достоверно увеличился ( $p < 0,05$ ), причем выше

диапазона нормальных значений. Это говорит о том, что у студенток, занимающихся по стандартной методике, к концу учебного года накапливается утомление, чего нельзя сказать об экспериментальной группе. После занятия УПП достоверно снижается ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, в ходе формирующего педагогического эксперимента выяснилось, что предлагаемая методика комплексного использования средств оздоровительных видов гимнастики оказывает более благоприятный эффект на энергетический метаболизм головного мозга студенток, чем занятия по стандартной программе физического воспитания в вузе.

### **Заключение**

Проведенные исследования подтвердили выдвинутую гипотезу и доказали, что использование средств оздоровительной гимнастики с учетом их влияния на ЦНС занимающихся повысило эффективность учебного процесса по физическому воспитанию студенток. Экспериментальная методика комплексного использования эффективных видов оздоровительной гимнастики оказала более заметное положительное влияние как на физическую подготовленность студенток, так и на состояние ЦНС занимающихся по сравнению со стандартной программой вуза.



## ВЫВОДЫ

1. Из большого количества популярных видов оздоровительной гимнастики в физическом воспитании студенток наиболее востребованными являются: классическая, танцевальная и степ-аэробика с использованием силовых упражнений, калланетика, упражнения системы Пилатес и хатха-йога. В результате использования этих видов в учебном процессе в течение семестра у студенток ВУЗа, занимающихся в группах классической, танцевальной аэробики и йоги значительно улучшились показатели в тестах поднимания туловища в сед и отжимании ( $p < 0,05$ ). В группе, где использовалась классическая аэробика достоверно улучшились показатели прыжка в длину, в группе танцевальной аэробики - тест Хамина и в группе, применяемой йогу – показатели наклона ( $p < 0,05$ ). Студентки, занимающиеся в группе степ – аэробики достоверного повышения уровня физической подготовленности не показали. Значимые изменения произошли лишь в одном показателе в группах, где применяли калланетику – это отжимания ( $p < 0,05$ ) и пилатес – поднимание туловища в сед ( $p < 0,05$ ).
2. Результаты исследования показателей энергетического метаболизма головного мозга говорят о том, что физическая нагрузка, получаемая студентками на занятии по физическому воспитанию без применения оздоровительных видов гимнастики не адекватна для девушек. Анализ изменения уровня постоянных потенциалов головного мозга при таких занятиях достоверно увеличился ( $p < 0,05$ ), что говорит, об ухудшении состояния ЦНС и подтверждает мнение о необходимости поиска новых методик физического воспитания учащихся высшей школы.
3. Занятия классической аэробикой, танцевальной латин-аэробикой и хатха-йогой с гимнастикой тибетских монахов имеют тенденцию к оказанию благоприятного воздействия на ЦНС студенток, они по-

разному положительно воздействуют на метаболизм головного мозга. При использовании этих видов отдельно друг от друга в течение учебного года у студенток установлена различная степень воздействия на ЦНС занимающихся. Так, занятия латин-аэробикой имеют наименее выраженное воздействие на ЦНС занимающихся; занятия классической аэробикой – наиболее эффективны, а хатха-йогой – ведут за собой длительное благоприятное воздействие.

4. В группах, занимающихся латин-аэробикой и упражнениями с фитболом; классической аэробикой и упражнениями с гантелями, отмечены достоверно лучшие показатели координационной подготовленности по отношению к группе, занимающейся йогой и гимнастикой тибетских монахов ( $p < 0,05$ ). Кроме того, студентки, занимающиеся латин - аэробикой с фитболом достоверно превосходят остальных в индексе Руфье - Диксона ( $p < 0,05$ ), что говорит об увеличении общей физической работоспособности.
5. Экспериментальная методика, рассчитанная на 1 учебный год, основанная на поэтапной направленности эффективных видов гимнастики на физическую подготовленность и воздействие на ЦНС студенток, предлагает следующее планирование: в начале каждого семестра студентки занимались латин-аэробикой (втягивающий этап), в середине семестра (тренирующий этап) - классической аэробикой, и в конце (восстановительно - поддерживающий этап) – хатха - йогой с гимнастикой тибетских монахов.
6. Экспериментально разработанная методика комплексного использования средств оздоровительных видов гимнастики в учебном процессе по физическому воспитанию в ВУЗе характеризуется следующими параметрами:
  - а) На занятиях танцевальной латин–аэробикой упражнения выполняются с низкой ударной нагрузкой (Low impact); упражнения включают в себя

базовые шаги аэробики без прыжков, пластичные движения туловищем, плечами, бедрами под стилизованную музыку, в партере применялись упражнения с фитболом для развития силы мышц, равновесия; ЧСС 120-140 уд/мин.; количество повторений 8-12 раз.

б) В группе, занимающейся классической аэробикой нагрузка высокой интенсивности (Hi impact); в аэробной части занятия применяются базовые шаги аэробики с добавлением прыжков, амплитудные движения руками, без пауз отдыха, в партерной части упражнения с гантелями преимущественно для силы мышц рук; ЧСС 140 – 160 уд/мин.; количество повторений 8-12 раз.

в) Студентки, использовавшие на занятиях по физической культуре хатха-йогу начинали работу с гимнастики тибетских монахов, количество упражнений доводилось до 21 раза, затем после медитации и полного йоговского дыхания выполнялось по 5 - 6 асан стоя, сидя, перевернутых, чередуя друг друга, включались упражнения пранаямы; ЧСС 70 – 90 уд/мин.

7. Занятия по предложенной экспериментальной методике оказывают более благоприятное воздействие на физическую подготовленность студенток по сравнению со стандартной программой для вузов, особенно на скоростно-силовые, координационные способности и гибкость девушек ( $p < 0,05$ ).

8. Использование отдельных видов оздоровительной гимнастики в программе физического воспитания студенток в вузе по апробированной методике, обеспечивают более благоприятное, по сравнению с существующей программой физического воспитания, воздействие на энергетический метаболизм головного мозга студенток как в монополярном, так и в биполярном отведении ( $p < 0,05$ ). Применение оздоровительных видов гимнастики позволяет улучшить функциональное состояние организма. Достоверно улучшились показатели ЖЕЛ, пробе Генчи, ортостатической пробе, индексе Руфье – Диксона ( $p < 0,05$ ).

## Практические рекомендации

1. Применение на физкультурных занятиях со студентками основной группы оздоровительных видов гимнастики предпочтительно основывать на чередовании в учебном году таких ее видов как: танцевальная латин-аэробика, классическая аэробика и хатха-йога.
2. В содержание физкультурных занятий с применением классической и танцевальной латин-аэробики целесообразно включать блок силовых упражнений в основной части и блок упражнений на расслабление и растягивание – в заключительной.
3. Выбор музыкального сопровождения для физкультурных занятий с применением различных видов аэробики следует осуществлять, руководствуясь критериями: темп, отвечающий заданным параметрам ЧСС для каждой части занятия (см. таблицу 8); соответствующий используемым в занятии движениям стиль; эмоциональный фон, создающий положительный психологический настрой; размер 2/4, который характеризуется чередованием сильной и слабой долей. Для занятий хатха-йогой и гимнастикой тибетских монахов музыкальное сопровождение целесообразно выбирать медленное, размеренное, успокаивающее, служащее фоном. Возможным вариантом для музыкального оформления данных занятий могут служить записи звуков природы.
4. Несмотря на доступность средств оздоровительных видов гимнастики, увеличение тренировочных нагрузок и координационной сложности упражнений должно происходить постепенно, чтобы занимающиеся смогли адаптироваться к специфическим нагрузкам предлагаемых видов физической активности.

5. Метод «нейроэнергокартирование» - регистрация динамики УПП головного мозга может служить объективным способом оценки воздействия, оказываемого упражнениями оздоровительных видов гимнастики на занимающихся.
6. Применение экспериментальной методики комплексного использования средств оздоровительной гимнастики в физическом воспитании студенток более благоприятно сказывается на ЦНС и физической подготовленности девушек по сравнению с программой вуза.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авсарагов, Г.Р. Физическое воспитание студентов вузов в различные периоды учебного процесса : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Авсарагов Г.Р. – Набережные Челны, 2010. – 24 с.
2. Александрова, Л.И. Оптимизация физических нагрузок студенток и спортсменок, проживающих в условиях Сибири, на основе оценки физического состояния / Л.И. Александровна и др. // Теория и практика физической культуры. - 2011. - №7. – С.20–25.
3. Андриющенко, Л.Б. Спортивно ориентированная технология обучения студентов по предмету «Физическая культура» / Л.Б. Андриющенко // Теория и практика физической культуры. – 2002. - №2. – С.47 – 54.
4. Аникиенко, Ж.Г. Физическая подготовка студенток с преимущественным использованием фитнеса на основе учета индивидуального профиля развития физических качеств : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Аникиенко Ж.Г. – Краснодар, 2013. – 24 с.
5. Артеменко, Г.И. Государственная политика в области физической культуры и спорта / Г.И. Артеменко, Е.В. Попова // Труды Всероссийской научной конференции «Физическая культура и спорт в современном обществе». – Хабаровск, 2011. – С.9 – 11.
6. Афонская, А.О. Эффективность методики формирования основных приемов оздоровительной аэробики у студентов в процессе физического воспитания : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Афонская А.О. – Тула, 2004. – 24 с.
7. Аэробика. Теория и методика проведения занятий : учебное пособие для студентов вузов ФК / под ред. Е. Б. Мякинченко и М. П. Шестакова. - М. : СпортАкадемПресс, 2002. - 304 с.
8. Баба-заде, А.А. Анализ уровня постоянных потенциалов головного мозга как метод оперативного и текущего контроля состояния

- спортсменов / А.А. Баба-заде и др. // Теория и практика физической культуры. – 1989. - №5. – С.42 – 44, 64.
9. Бакшина, А.И. Методические приемы в коррекции нарушения осанки у студенток специальных медицинских групп с использованием хатха-йоги / А.И. Бакшина // Труды Всероссийской научной конференции «Физическая культура и спорт в современном обществе». – Хабаровск, 2011. – С.20 – 21.
  10. Бальсевич, В.К. Концепция физического воспитания детей и молодежи / В.К. Бальсевич // Физическая культура, спорт, здоровье нации: материалы Международного процесса. – СПб, 1996. – С.7 – 11.
  11. Бальсевич, В.К. Основные положения Концепции интенсивного инновационного преобразования национальной системы физкультурно-спортивного воспитания детей, подростков и молодежи России / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 2002. - №3. – С.23 – 28.
  12. Бартош, О.В. Организация и формы физического воспитания студентов в вузе / О.В. Бартош, Е.О. Железовская // Труды Всероссийской научной конференции «Физическая культура и спорт в современном обществе». – Хабаровск, 2011. – С.21 – 22.
  13. Баскаков, И.С. Показатель уровня постоянного потенциала головного мозга как характеристика эффективности воздействия на организм различных средств гимнастики / И.С. Баскаков, Е.Е. Биндусов, Е.А. Котова, М.А. Овсянникова // Теория и практика физической культуры, 2011. - №9. – С.
  14. Безрукова, Н.М. Сочетание стандартно-повторного и вариативного методов ритмической гимнастики в физическом воспитании студенток вузов [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н. М. Безрукова. – Тула, 2009. – 25 с.

15. Белкина, Н.В. Здоровьеформирующая технология физического воспитания студенток вуза [Текст] / Н.В.Белкина // Теория и практика физической культуры. – 2006. – №2. – С.7-11.
16. Беляев, Н.С. Морфофункциональные и биомеханические предпосылки совершенствования методики занятий оздоровительной аэробикой с женщинами зрелого возраста / Н.С. Беляев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2009. - №8 (54). – С.10 – 14.
17. Беляева, И.М. Обучение базовым элементам классической аэробики с использованием компьютерных технологий : автореф. дисс... канд. пед. наук / Беляева И.М. – М., 2007. – 24 с.
18. Бердичевская, Е.М. Функциональная межполушарная асимметрия и спорт / Бердичевская Е.М. // Функциональная межполушарная асимметрия. Хрестоматия. – М.: Научный мир. – 2004. – 728 с.
19. Биндусов, Е.Е. Особенности преподавания хатха-йоги специализирующимся по оздоровительной гимнастике / Е.Е. Биндусов, С.И. Кайдаш // XXI век. Год 2005-й. Научный альманах МГАФК. – Малаховка, 2005. – С.219 – 221.
20. Биндусов, Е.Е. Применение средств оздоровительной гимнастики на уроках гимнастики в вузе физической культуры / Е.Е. Биндусов, С.И. Кайдаш, В.Я. Кудлин // Научный альманах МГАФК. Годы 2006-2007. – Малаховка, 2007. – С.169 – 172.
21. Блинова, А.В. Дифференцированная оценка общей физической подготовленности учащейся молодежи как метод педагогической диагностики, стимулирующей к занятиям физической культурой / Блинова А.В. // Материалы совместной научной конференции МГАФК, РГАФК и ВНИИФК, 2002. – С.103 – 114.
22. Богданова, Т.В. Технология реализации программы по аэробике для студенток высших учебных заведений : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Богданова Т.В. – СПб, 2012. – 24 с.



23. Бондаренко, Е.В. Физическое воспитание студенток на основе использования системы упражнений body ballet : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Бондаренко Е.В. – Красноярск, 2006. – 24 с.
24. Борилкевич, В.Е. Об интенсификации понятия «фитнес» / В.Е. Борилкевич // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №2. – С.45 – 46.
25. Бочарова, В.И. Интеграция средств пилатеса и степ-аэробики для обеспечения работоспособности студентов : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Бочарова В.И. – СПб, 2013. – 24 с.
26. Брусник, Т.А. Оздоровительные виды гимнастики как эффективные средства, направленные на укрепление опорно-двигательного аппарата студенток / Т.А. Брусник // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2009. - №8 ( 54). – С.27 – 31.
27. Венгерова, Н.Н. Аэробные возможности организма девушек как показатель уровня их физической работоспособности / Н.Н. Венгерова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2009. - №5 (51). – С.19–23.
28. Венгерова, Н.Н. Физические кондиции девушек 17-20 лет как показатель здоровья / Н.Н. Венгерова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2010. - №4 (62). – С.12–15.
29. Вергунова, В.М. Методика комплексного применения физкультурно-оздоровительных средств в укреплении здоровья студенток университета : автореф. дисс ... канд.пед.наук / Вергунова В.М. – Хабаровск, 2009. – 24 с.
30. Виру, А.А. Аэробные упражнения / А.А. Виру, Т.А. Юримяз, Г.А. Смирнов. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 142 с.
31. Волков, В.Ю. Физическая культура студента: Курс дистанционного обучения [Электронный ресурс] / В.Ю. Волков, Л.М. Волкова. – СПб, 2003. – 610 с.

32. Галай, О.И. Организационно-педагогические условия совершенствования учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» в высшей школе (на примере специального учебного отделения) : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Галай О.И. – М., 2013. – 24 с.
33. Гилев, Г.А. Физическое воспитание в вузе : учебное пособие / Г. А. Гилев. - М.: МГИУ 2007. - 376 с.
34. Горелов, А.А. Теоретические основы физической культуры [Текст]: курс лекций / А.А. Горелов, О.Г. Румба, В.Л. Кондаков. – Белгород: ЛитКараВан, 2009. – 124 с.
35. Грец, И.А. Индивидуальное программирование занятий оздоровительной физической культурой для женщин 30-40 лет : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Грец И.А. – Смоленск, 2001. – 24 с.
36. Григорьев, В.И. Управление системой студенческого спорта в новых условиях / В.И. Григорьев, А.В. Таймазов, Ю.К. Шубин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2013. - № 3 (97). - С.47 – 52.
37. Григорьев, В.И. Физическое воспитание студентов. Теория и методика физического воспитания : учебное пособие : в 2 т. Т.2 / В.И. Григорьев, Н.А. Третьяков; под ред. Т.Ю. Круцевич. – Киев : Олимпийская литература, 2003. – С.167 – 181.
38. Григорьев, В.И. Фитнес-культура студентов: теория и практика [Текст]: учебное пособие / В.И. Григорьев, Д.Н. Давиденко, С.В. Малинина. – СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 228 с.
39. Грушина, Л.Р. Динамика межполушарной асимметрии в зависимости от уровня физической нагрузки / Л.Р. Грушина, И.Р. Хабибуллина, Э.Р. Румянцева // Теория и практика физической культуры, 2009. - №4. – С.40 – 42.

40. Гусельников, В.И. Электрофизиология головного мозга (курс лекций): учебное пособие [Текст] / В.И. Гусельников. – М.: «Высшая школа», 1976. – 422 с.
41. Давиденко, Д.Н. Оценка формирования физической культуры студентов в образовательном процессе технического вуза / Д.Н. Давиденко // Теория и практика физической культуры. – 2006. – №2. – С.2 - 6.
42. Давыдов, В.Ю. Методика преподавания оздоровительной аэробики / В.Ю. Давыдов, Т.Г. Коваленко, Г.О. Краснова. – Волгоград: ВолГУ, 2004. – 124 с.
43. Дегтярева, Е.И. Новые виды и формы физической активности среди женщин в зарубежных странах и в России : автореф. дисс ... канд. пед. наук. – М., 1998. – 24 с.
44. Дзержинская, Н.Б. Организация и методика проведения занятий йогой с целью оздоровления и укрепления здоровья человека / Н.Б. Дзержинская, Ю.М. Созин // Физкультурное образование Сибири. – Омск, 2010. №1 (26) – С.71 – 74.
45. Долецкий, А.Н. Изменения уровня постоянного биоэлектрического потенциала мозга под воздействием аэробных и анаэробных физических нагрузок / Долецкий А.Н., Аракелян А.С. // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины: Материалы 69-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием. Под ред. В.И.Петрова – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2011. – С.5-6.
46. Долматова, Т.И. Состояние здоровья студентов первого курса МГАФК / Долматова Т.И., Слепенчук И.Е. // Материалы XXIX научно-методической конференции профессорско-преподавательского и научного состава. – Малаховка. 2008. – С.95 – 100.

47. Драндров, Г.Л. Образовательный стандарт содержания предмета «Физическая культура» / Г.Л. Драндров. и др. – Чебоксары: ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, 2004. – 32 с.
48. Дубровский, В.И. Спортивная медицина [Текст]: учебник для вузов / В.И. Дубровский. – М.: ВЛАДОС, 1988. – 480 с.
49. Евстигнеев, А.Р. Опыт использования лазерного излучения в повышении результативности спортсменов / А.Р.Евстигнеев, М.В. Аршанский // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Современные средства повышения физической работоспособности спортсменов» 23-24 ноября 2011 г.Смоленск / под ред. Г.Н. Греца, Т.М. Брук, Д.Ф. Палецкого. – Смоленск, СГАФКСТ, 2011. – С. 10-14.
50. Жерносек, А.М. Технология применения занятий степ-аэробикой в оздоровительной тренировке: автореф. дисс ... канд. пед. наук. – М., 2007. – 24 с.
51. Жмыхова, А.Ю. Оздоровление студенток спецмедгруппы методом дозированной степ-аэробики с учетом их исходного функционального состояния / А.Ю. Жмыхова // Вестник спортивной науки. – 2009. - №3. – С.59-61.
52. Журавлева, Ю.С. Особенности изменения функционального состояния организма студенток, занимающихся оздоровительной аэробикой / Ю. С. Журавлева, И. В. Радыш // Экология человека. – 2009. - №10. – С.30-35.
53. Зайцева, Г.А. Оздоровительная аэробика в высших учебных заведениях / Г.А. Зайцева, О.А. Медведева. – М.: Физкультура и Спорт, 2007. – 104 с.
54. Зефирова, Е.В. Оздоровительная аэробика: содержание и методика / Е.В. Зефирова, В.В. Платонова. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2006. – 25 с.
55. Зубкова, Т.И. Особенности применения хореографических упражнений при работе со студентами разной степени

- подготовленности / Т.И. Зубкова // Теория и практика физической культуры. – 2006. - №4. – С.34.
56. Иванова, О.В. Методика лечебной гимнастики для детей 11-13 лет, имеющих грудной сколиоз II степени, на основе средств, методов и внутренней техники хатха-йоги : автореф. дисс ... канд.пед.наук / Иванова О.В. – Малаховка, 2009. – 24 с.
  57. Ивлев, М.П. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: Учеб. пособие для студентов вузов физической культуры [Текст] / М.П. Ивлев, П.И. Котов, Т.В. Левченкова и др.; под ред. Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестакова. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 304 с.
  58. Ильинич, В.И. Физическая культура студента [Текст]: учебник / под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2005. – 448 с.
  59. Калинина, И.Ф. Комплексный подход к проведению занятий оздоровительной аэробикой со студентками высших учебных заведений : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Калинина И.Ф. – М., 2007. – 24 с.
  60. Кальметьев, А.Х. Методические подходы к экспресс-оценке функциональных состояний у спортсменов-представителей экстремальных видов спорта / А.Х. Кальметьев и др. // Проблемы развития физической культуры и спорта в странах Балтийского региона: сборник статей Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. – Великие Луки: ВЛГАФК, 2009. – С. 418-423.
  61. Карпеев, А.Г. Основные методологические принципы изучения координационных способностей / Г.А. Карпеев // Педагогические и психофизиологические аспекты надежности организма детей и подростков при занятиях физкультурой и спортом: сборник научных трудов. – Омск: ОГИФК, 1990. – С.36 – 37.
  62. Кирсанов, В.М. Динамика энергетического потенциала мозга в условиях использования активных форм обучения / Вячеслав

- Михайлович Кирсанов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, 2011. - №7 (77). – С.86 – 92.
63. Клименко, Л.Л. Энергетический метаболизм мозга у спортсменов с разным типом функциональной межполушарной асимметрии / Клименко Л.Л. и др. // Материалы I Всероссийского конгресса (с международным участием) «Медицина для спорта». – 2011. – С.198 – 202.
  64. Ковшура, Т.Е. Содержание и направленность спортивной аэробики в физическом воспитании студентов вузов [Текст]: автореф. ... дис. канд. пед. наук / Т.Е. Ковшура. – СПб, 2012. – 25 с.
  65. Козлов, В.И. Прогрессирование дефицита двигательной активности у студенток и выбор средств его компенсации [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.И. Козлов. – Малаховка, 1995. – 199 с.
  66. Кондаков, В.Л. Системные механизмы конструирования физкультурно-оздоровительных технологий в образовательном пространстве современного вуза : автореф. дисс ... д.пед. наук / Кондаков В.Л. – СПб, 2013. – 50 с.
  67. Концепция развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 августа 2009 года, №1101-р. – 32 с.
  68. Коренберг, В.Б. Спортивная метрология: словарь-справочник: учебное пособие [Текст] / В. Б. Коренберг. - М.: Советский спорт, 2004. - 339 с.
  69. Королева, М.В. Особенности гемодинамики и биоэлектрической активности головного мозга у женщин 20-40 лет при занятиях фитнесом : автореф. дисс ... канд.биол.наук / М.В. Королева. – Челябинск, 2009. – 24 с.
  70. Корюкалов, Ю.И. Биоэлектрические процессы мозга при различных функциональных состояниях у юношей 18-25 лет : автореф. дисс ... канд. б. наук / Корюкалов Ю.И. – Челябинск, 2008. – 24 с.

71. Косихин, В.П. Развитие студенческого спорта через аэробику / В.П. Косихин, Л.В. Пашкова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2000. - №4. – С.35.
72. Костюнина, Л.И. Моделирование процесса развития ритмичности движений у студенток, занимающихся оздоровительной аэробикой: автореф. дисс... канд. пед. наук / Л.И. Костюнина. – Ульяновск, 2006. – 195 с.
73. Котова, Е.А. Ведущие показатели компонентов спортивной формы высококвалифицированных спортсменок – студенток, занимающихся художественной гимнастикой: автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Котова Е.А. – Малаховка, 2013. – 24 с.
74. Котова, Е.А. Использование показателя уровня постоянного потенциала головного мозга для определения состояния спортивной формы спортсменов / Е.А. Котова, И.С.Баскаков, Е.Е. Биндусов // «Современные средства повышения физической работоспособности спортсменов»: сборник материалов Международной научно-практической конференции / под ред. Г.Н. Греца, Т.М. Брук, Д.Ф.Палецкого. – Смоленск: СГАФКСТ, 2011. – С. 23-27.
75. Котова, Е.А. Показатели электрической активности мозга человека как характеристика эффективности воздействия нагрузочного тестирования на организм саночниц / Е.А. Котова, Е.Е. Биндусов // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции / под ред. Г.В. Бугаева, О.Н. Савинковой. – Воронеж: Научная книга, 2011. - С. 244-249.
76. Котова, Е.А. Показатель уровня постоянного потенциала головного мозга как характеристика эффективности воздействия занятий художественной гимнастикой на организм девушек-неспортсменок / Е.А. Котова // История российской повседневности: актуальные

- проблемы: монография / под общ. ред. С.Д.Морозова, В.Б. Жиромской. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – С.166–171.
77. Котова, Е.А. Характеристика состояния спортивной формы в художественной гимнастике по показателям деятельности ЦНС / Е.А. Котова, Е.Е. Биндусов, И.С. Баскаков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – М: 2012. - №4. – С. 43 – 46.
  78. Круцевич, Т.Ю. Аэробика как базовый компонент современного фитнеса / Т.Ю. Круцевич, Ю.А. Усачев // Спорт и здоровье: сборник научных трудов. – СПб, 2003. – Т.2. – С.43 – 45.
  79. Крючек, Е.С. Аэробика как средство воспитания выносливости студентов вузов [Текст] / Е.С. Крючек, С.М. Лукина // Гимнастика: сб. науч. тр.: под ред. Р.Н. Терёхиной, Н.Н. Венгеровой, Л.В. Люйк / СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПб, 2008. – вып. 6. – с. 93-95.
  80. Крючек, Е.С. Аэробика: содержание и методика оздоровительных упражнений / Е.С. Крючек. – М.: Терра-спорт, 2000. – 64 с.
  81. Крючек, Е.С. Нетрадиционные виды гимнастики в массовой физкультурно-оздоровительной работе / Е.С. Крючек и др. – СПбГАФК. – СПб, 1994. – 76 с.
  82. Купер, К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.
  83. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры [Текст]: учебник / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.
  84. Курятникова, Л.Ф. Физическое развитие студенток технических вузов / Л.Ф. Курятникова, С.В. Малиновский // Материалы совместной научной конференции МГАФК, РГАФК и ВНИИФК, 2002. – С.287 – 289.
  85. Ланда, Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности / Б.Х. Ланда. – М.: Советский спорт, 2004. – 194 с.



86. Лапочкин, С.В. Современные подходы к развитию студенческого спорта и физической культуры в молодежной среде / Лапочкин С.В. // «Восток – Россия – Запад» Современные проблемы и инновационные технологии в развитии физической культуры и спорта: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Издательство: «Аспирит». – Иркутск, 2011. – Т.3. – С.217 – 221.
87. Лебедев, С.Н. Хатха-йога. Чудеса без чудес / Лебедев С.Н. – М: «Советский спорт», 1992. – 55 с.
88. Лин, И. Международная система подготовки специалистов по аэробике / И. Лин и др. // Теория и практика физической культуры. – 1995. - №12. – С.25.
89. Лисицкая, Т.С. Аэробика. Теория и методика [Текст] / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – 232 с. (т.1), 216 с. (т.2).
90. Лисицкая, Т.С. Система подготовки специалистов по аэробике / Т.С. Лисицкая, А.В. Кувшинникова // Теория и практика физической культуры. – 2003. - №12. – С.34 – 38.
91. Лотоненко, А.В. Физическая культура студенческой молодежи: опыт, проблемы, перспективы / А.В. Лотоненко, Е.А. Стеблецов, А.С. Игнатьев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1996. - №3. – С.7 – 10.
92. Лошенко, Е.В. Концептуальный подход к формированию равновесия у занимающихся оздоровительной аэробикой / Е. В. Лошенко, Л. Д. Назаренко // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. - №2. – С.45-46.
93. Лошенко, Е.В. Направленное развитие равновесия у девочек 12-14 лет, занимающихся оздоровительной аэробикой : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Лошенко Е.В. – Малаховка, 2007. – 24 с.

94. Лубышева, Л.И. К концепции физкультурного образования студентов / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 1993. - №5-6. – С.15 – 18.
95. Лубышева, Л.И. Концепция физкультурного воспитания: методология развития и технология реализации / Л.И. Лубышева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1996. - №1. –С.11 – 18.
96. Лубышева, Л.И. Спортивно ориентированное физическое воспитание – образовательный и социальные аспекты / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2003. - №3. – С.19 – 22.
97. Лукьяненко, А.Г. Оздоровительный фитнес в системе физического воспитания учащихся колледжа : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Лукьяненко А.Г. – М., 2002. – 24 с.
98. Матвеев, Л.П. Теория и методика спорта / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 416 с.
99. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры [Текст]: учебник / Л.П. Матвеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ФиС, СпортАкадемПресс, 2008. – 544 с.
100. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 542 с.
101. Медведева, О.А. Аэробика для студентов / Медведева О.А., Зайцева Г.А. – М.: «ИНСАН», 2009. – 144 с.
102. Менхин, А.В. Аэробика в гимнастике / А.В. Менхин // Научный альманах МГАФК. Год 2008-й. – Малаховка, 2008. – С. 288 – 291.
103. Менхин, Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика / Ю.В. Менхин, А.В. Менхин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 384 с.
104. Менхин, Ю.В. Физическое воспитание: теория, методика, практика: учебное пособие / Ю.В. Менхин. – М: «СпортАкадемПресс», «Физкультура и спорт», 2006. – 310 с.

105. Московченко, О.Н. Мониторинг физического и психологического состояния студентов / О.Н. Московченко, Р. Я. Проходовский // «Восток – Россия – Запад». Современные проблемы и инновационные технологии в развитии физической культуры и спорта: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Иркутск: Издательство «Аспринт», 2011. - Т 2. – С.58–62.
106. Мудриевская, Е.В. Оздоровительная гимнастика хатха-йога в практике физического воспитания студенток 17-18 лет / Е.В. Мудриевская, А.С. Гречко // Теория и практика физической культуры. – 2007. - №1. – С.19-21.
107. Мякинченко, Е.Б. Методология управления тренировочной нагрузкой на занятиях по базовой аэробике / Е.Б. Мякинченко и др. // Теория и методика физической культуры. – 1997. - №3. – С.39 – 43.
108. Назаренко, Л.Д. Физиология физического воспитания и спорта / Л.Д. Назаренко. – Ульяновск, 2004. – 144 с.
109. Начинская, С.В. Спортивная метрология: учебник для студентов [Текст] / С.В. Начинская. – М.: «Академия», 2005. – 238 с.
110. Непосредственная реакция организма девочек 10-12 лет на выполнение физических нагрузок различной направленности в партерно-аэробном варианте построения занятий по базовой и степ-аэробике // Мир спорта. – 2008. - №4 (33).
111. Нестерова, Т.В. Техника базовых элементов, терминологии и язык профессионального общения в аэробике / Т.В. Нестерова, Н.А. Овчинникова. – Киев: УГФВС, 1998. – 33 с.

112. Никитенко, Ю.В. Комплексное использование нетрадиционных средств физической культуры в физическом воспитании учащихся с ослабленным здоровьем / Ю.В. Никитенко // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2005. - №5. – С.13 – 16.
113. Одинцова, И.Б. Аэробика и фитнес: современные методики: аэробика, шейпинг, стретчинг, калланетика: рекомендации специалиста / И.Б. Одинцова. – М.: ЭКСМО, 2003. – 157 с.
114. Оздоровительная аэробика в вузе / Т.А. Малышева. – Нижний Новгород: НГУ, 2004. – 32 с.
115. Островский, А.В. Технология лично ориентированного физического воспитания студенток высших учебных заведений: автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Островский А.В. – М., 2007. – 144 с.
116. Павлов, С.Е. Оперативный и текущий контроль за функциональной готовностью атлетов, специализирующихся в контактно-игровых видах спорта / Павлов С. Е., Тумилович И. Н., Павлов А. С. // Материалы II-й Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции «Спортивная медицина. Здоровье и физическая культура. Сочи 2011», 16-18 июня 2011 года. Под. общ. ред. С.Е.Павлова – Сочи, 2011. – С.111 – 114.
117. Панюков, М.В. Изучение состояния центральной нервной системы студентов-спортсменов и студентов группы ОФП с помощью функционального теста реагирования зрительно-моторной реакции / М.В. Панюков и др. // Физкультура: в профилактике, лечении и реабилитации. - 2010. - №3-4 (34-35). – С.72 - 74.
118. Пат. 2007116 РФ, МПК 5 А 61 В 5/0. Способ регистрации сдвига уровня постоянного электрического потенциала головного мозга / Фокин В.Ф., Авиром В.М., Пономарева Н.В., Киселев В.Н.; Научно-исследовательский институт мозга АМН СССР. - № 4914435/1; заявл. 26.02.1991; опубл. 15.02.1994.

119. Пат. 2135077 РФ, МПК А 61 В 5/04. Способ оценки энергетического состояния головного мозга / Фокин В.Ф., Пономарева Н.В. - № 98110939/14; заявл. 09.06.1998; опубл. 27.08.1999.
120. Педагогические факторы стимулирования физкультурной активности студенческой молодежи // Мир спорта. – 2008. - №4 (33).
121. Петров, Ю.В. Активизация методов физического воспитания студентов технического вуза на основе повышения эффективности типологических проявлений их высшей нервной деятельности : автореф. дисс... канд. пед. наук / Петров Ю.В. – Киев, 1983. – 24 с.
122. Пивнева, М.М. Влияние занятий хатха-йогой, пилатесом и классической аэробикой на физическое развитие и функциональную подготовленность студенток с нарушением в опорно-двигательном аппарате / Ж.А. Беликова, М.М. Пивнева, В.Л. Кондаков // Актуальные научно-педагогические проблемы: Материалы научной сессии отделения валеологии и психофизиологии Балтийской педагогической академии / НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – СПб, 2009. – С. 31-37.
123. Пивнева, М.М. Оздоровительная аэробика в физическом воспитании студентов с ограниченными возможностями сердечно-сосудистой системы: монография / М.М. Пивнева, О.Г. Румба. – Белгород : ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2013. – 188 с.
124. Пивнева, М.М. Оздоровительная аэробика как средство повышения соматического здоровья студентов специальных медицинских групп : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Пивнева М.М. – Малаховка, 2013. – 24 с.
125. Пивнева, М.М. Опыт использования аэробной гимнастики в оздоровительных целях / О.Г. Румба, М.М. Пивнева // Социально-педагогические проблемы физической культуры учащейся молодёжи: Сб. науч. трудов. – СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – С. 78-80.
126. Пивнева, М.М. Опыт использования гимнастики по системе Пилатеса для оздоровления населения / М.М. Пивнева, А.В.

- Марковской // Профессионально-личностное развитие студентов в образовательном пространстве физической культуры: Матер. Всерос. науч.-практич. конф., 10-12 ноября 2010 г. / ТГУ. – Тольятти, 2010. – Т.2. – С. 156-161.
127. Пивнева, М.М. Опыт использования оздоровительной аэробики с целью повышения адаптивных возможностей организма / О.Г. Румба, М.М. Пивнева // Проблемы социально-психологической адаптации детей и молодёжи в условиях модернизации российского образования: Матер. Всерос. науч.-практич. конф., 19-20 октября 2011 г. / НИУ «БелГУ». – Белгород: ООО ИПЦ «Политерра», 2011. – С. 413-417.
  128. Пирназарова, Н.Л. Комплексное применение динамических и статических упражнений в физическом воспитании студенток (на примере ритмической гимнастики) : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Пирназарова Н.Л. – Красноярск, 2006. – 24 с.
  129. Платонов, В.Н. Нагрузка в спортивной тренировке [Текст] / В.Н. Платонов // Современная система спортивной подготовки. – М.: СААМ, 1995. – С.92-108.
  130. Погосян, М.М. Фитбол-гимнастика как средство коррекции сколиоза у девочек 11-12 летнего возраста / Манясян М.М., Бабушкина А.И. // Тезисы докладов XXXII научной конференции студентов, аспирантов и соискателей МГАФК. Выпуск XVII. – Малаховка, 2008. – С.91-94.
  131. Поздеева, Л.В. История развития аэробики / Л.В. Поздеева // Труды Всероссийской научной конференции «Физическая культура и спорт в современном обществе». – Хабаровск, 2011. – С.208 – 210.
  132. Поздеева, Л.В. Технология физического воспитания студенток с отклонениями в функциональном состоянии дыхательной системы : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Поздеева Л.В. – Хабаровск, 2009. – 24.

133. Полевщиков, М.М. Диагностика предстартового функционального состояния организма спортсменов на основе психофизиологических параметров ЦНС / М.М. Полевщиков, Н.И. Палагина, В.В. Роженцов // Вестник спортивной науки. – 2009. - №3. – С. 39-44.
134. Пономарева, Г.В. Формирование и развитие профессионально важных физических качеств у студентов : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Пономарева Г.В. – Малаховка, 2009. – 24 с.
135. Понырko, Е.А. Коррекция осанки у студенток вузов средствами оздоровительных видов гимнастики : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Понырko Е.А. – СПб, 2013. – 24 с.
136. Попова, Е.В. Организация и содержание занятий степ-аэробикой со студентами в системе неспециального физкультурного образования : автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Е.В. Попова. – СПб, 2003. – 24 с.
137. Попрошаев, А.В. Преимущества секционной формы организации учебного процесса по дисциплине «Физическое воспитание» / Попрошаев А.В., Мунтян В.С. // Физическое воспитание студентов // Научный журнал. - Харьков, ХОНОКУ-ХГАДИ, 2011. - №4. - С.68 – 72.
138. Потапченко, М.А. Повышение мотивации студентов к занятиям физической культурой в вузах по средством оздоровительного фитнеса и фитнес-аэробики / Потапченко М.А., Мандриков В.Б., Мицулина М.П. // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – Волгоград, 2011. - №1.
139. Раевский Р.Т. Оздоровительная тренировка /Р.Т. Раевский, С.М. Канишевский //Здоровье, здоровый и оздоровительный образ жизни. – О.: Наука и техника, 2008. – 556 с.
140. Роженцов, В.В. Индивидуализация контроля утомления при занятиях физической культурой и спортом / В.В. Роженцов // Теория и практика физической культуры. – 2004. - №1. – С.46-48.

141. Романова, Л.А. Индивидуализация коррекции морфофункционального состояния студенток, занимающихся шейпингом : автореф. дис ... канд. пед. наук / Романова Л.А. – Челябинск – 2005. – 24 с.
142. Ростовцева, М.Ю. Повышение физической работоспособности женщин молодого возраста средствами ритмической гимнастик: автореф. дис ... канд. пед. наук / Ростовцева М.Ю. – Малаховка, 1990. – 22 с.
143. Румба, О.Г. Двигательная активность и здоровье студенческой молодёжи России / А.А. Горелов, А.В. Лотоненко, О.Г. Румба // Культура физическая и здоровье. – Воронеж, 2010, вып. 2 (27). – С. 4-8.
144. Сабирова, Е.В. Комплексное использование видов гимнастики в физическом воспитании студенток втуза : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Сабирова Е.В. – Спб, 1999. – 24 с.
145. Сайкина, Е.Г. Фитбол-аэробика и классификация ее упражнений / Е.Г. Сайкина // Теория и практика физической культуры. – 2004. - №7. – С.43 – 46.
146. Селиверстова, Н.Н. Формирование репродуктивно-физического потенциала студенток средствами восточных танцев : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Селиверстова Н.Н. – Набережные Челны, 2009. – 24 с.
147. Семин, Н.И. Занятия оздоровительной направленности с сочетанием анаэробной и аэробной нагрузок / Н.И. Семин // Научный альманах МГАФК. Годы 2006-2007. – Малаховка, 2007. – С.173 – 177.
148. Сидоренко, И.А. Гимнастика с применением упражнений хатха-йоги / И.А. Сидоренко, В.И. Кожевников // Физическая культура в школе, 2009. - №7. – С.17 – 19.
149. Сизова, Н.В. Дифференцированная методика занятий оздоровительной аэробикой в процессе физического воспитания студенток технического университета : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Сизова Н.В. – Смоленск, 2007. – 24 с.



150. Скляренко, А.В. Физическое воспитание студенток специальных медицинских групп среднего профессионального образовательного учреждения на основе комплексного использования оздоровительных гимнастических систем : автореф. дисс ... канд.пед. наук / Скляренко А.В. – Хабаровск, 2006. – 24 с.
151. Склярова, И.В. Средства повышения работоспособности спортсменов сборной команды вуза по спортивной аэробике / И.В. Склярова, Ю.А. Петрова // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Современные средства повышения физической работоспособности спортсменов» 23-24 ноября 2011 г. Смоленск / под ред. Г.Н. Греца, Т.М. Брук, Д.Ф. Палецкого. – Смоленск, СГАФКСТ, 2011. – С. 133-137.
152. Смирнова, О.Л. Технология применения видов гимнастики оздоровительной направленности в физической воспитании студенток вуза : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Смирнова О.Л. – Хабаровск, 2006. – 24 с.
153. Смирнова, Ю.В. Регулирование занятий физическими упражнениями посредством музыкального сопровождения : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Смирнова Ю.В. – СПб, 2013. – 24 с.
154. Стрижакова, О.В. Физическое воспитание студенток гуманитарных вузов на основе использования средств оздоровительной аэробики : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Стрижакова О.В. – М., 2008. – 24 с.

155. Суетина, Т.Н. Методические основы организации занятий по аэробике со студентами ВУЗа : автореф. дис ... канд. пед. наук / Суетина Т.Н. – Улан-Удэ, 1999. – 24 с.
156. Сусолина, Е.С. Комплексное использование оздоровительных видов гимнастики в физическом воспитании девушек 10-11 классов : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Сусолина Е.С. – Омск, 2006. – 24 с.
157. Трофимова, Ф.В. Совершенствование физического воспитания студенток вуза на основе углубленного изучения фитнес-аэробики : автореф. дисс ...канд. пед. наук / Трофимова О.В. – Чебоксары, 2010. – 24 с.
158. Физиология человека: учебник для вузов физической культуры [Текст] / под общ. ред. В.И. Тхоревского. – М.: Физкультура, образование и наука, 2001. – 492 с.
159. Физическая культура студента: Учебник / Под ред. В.И. Ильинича. М.: Гардарики, 2000. — 448 с.
160. Физкультурно-оздоровительные технологии: научное издание / под общ. ред. докт. пед. наук, профессора А.А. Горелова, докт. пед. наук, профессора А.В. Лотоненко. – М.: «Еврошкола», 2011. – 306 с.
161. Филлипова, Ю.С. Оздоровительная аэробика / Филлипова Ю.С. – Новосибирск, 1995. – 40 с.
162. Фокин, В.Ф. Энергетическая физиология мозга / В.Ф. Фокин, Н.В. Пономарева // книга. – М.: Издательство, 2002. – 127 с.
163. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 4-е изд. – М.: Академия, 2006. – 480 с.
164. Хоули, Э.Т. Оздоровительный фитнес / Э.Т. Хоули, Б.Д. Френкс. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 367 с.
165. Чебураев, В.С. Изучение измерений отдельных физиологических показателей девушек под влиянием занятий аэробикой / Чебураев В.С. и др. // Теория и практика физической культуры. - 2002. - №8. - С.35.

166. Чубакова, В.А. Педагогические технологии проведения занятий различными видами оздоровительной аэробики с женщинами молодого возраста (21 – 35 лет): автореф. дисс ... канд. пед. наук / Чубакова В.А. – М., 2006. – 24 с.
167. Шилко, В.Г. Организация физического воспитания студентов в классическом университете с использованием спортивно-оздоровительной технологии / Шилко В.Г. // Теория и практика физической культуры. - 2007. - №3. - С.2.
168. Шинкаренко, О.В. Организация физкультурно-образовательной среды для формирования потребности в занятиях физической культурой и спортом у студентов (на примере технического вуза) : автореф. дис ... канд. пед. наук / Шинкаренко О.В. – Набережные Челны, 2009. – 24 с.
169. Шипилина, И.А. Аэробика / Шипилина И.А. - Ростов н/Д: «Феникс», 2004. – 224 с.
170. Шишкин, П.А. Влияние занятий гимнастикой хатха-йога на параметры психофизиологической адаптации студенток в условиях вуза / П.А. Шишкин, Ю.Л. Веневцева, А.Х. Мельников // Физкультура: в профилактике, лечении и реабилитации. - 2010. - №3-4 (34-35). – С.103-105.
171. Шлыков, П.В. Информационное обеспечение процесса физического воспитания студентов / Шлыков П.В. - Екатеринбург: «Вестник», 2005. - С.55.
172. Штих, Е.А. Содержание физического воспитания студенток вузов с преимущественным использованием средств степ-аэробики : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Штих Е.А. – Краснодар, 2009. – 24 с.
173. Эрденко, Д.В. Методика использования восточной гимнастики при нарушениях осанки у студенток гуманитарных вузов : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Эрденко Д.В. – М., 2009. – 24 с.

174. Янович, Ю.А. Оценка уровня мотивации занятий физической культурой и спортом в студенческой среде / Янович Ю.А., Половкин А.В. // Современные проблемы физического воспитания студенческой молодежи и формирование здорового образа жизни: Материалы республиканской научно-практической конференции, 2 апреля 2003 г. — Мн.: МИТСО, 2003. — 72 с.
175. Barnett S.R. Effects of age and gender on autonomic control of blood pressure dynamics // *Hipertensión*. 1999. v.33. - №5. - P. 195-200.
176. Caspersen, C.J. Physical active, exercise and physical fitness / Caspersen C.J., Powell K.E., Christenson G.M. // *Public Health Rep*, 1999. - P.55.
177. Coe, D.P. Effect of physical education and activity levels on academic achievement / Coe, Dawn Podulka, James M. // *Medicine and science in sports and exercise*. — v. 38 (8), 2006. - P.1515-1519.
178. Coleen, C. Pilates on the boll / Coleen Craing. — 2001/ - 156 p.
179. Cooper, K. H. New aerobics for women / K.H. Cooper. — USA, Bantam books, 1998.
180. Ellen, K. The everything total fitness book / Ellen Karpay // Massachusetts, 2003. - p. 15.
181. Franks. Health fitness instructors book / Franks // *Human Kinetics*. - Maryland, 2004. — P.32.
182. Gutnik, B.J. Lateral difference in reaction times to lateral auditory stimuli / Gutnik B.J., Mackie H.W., Guo W. // *Indian J. Physiol. Pharmacol.* — 2001. —Vol.45, N 1. — P. 63-70.
183. Hagan, R.D. The effects of aerobic conditioning and/or caloric restriction in overweight men and women / Hagan R. D., J. S. Upton L., Wong J. // *Med. Sei. Sports Exerc.*, 1996. - V.18, P.87-94.

184. Harding, G.F. A. Primary presenile dementia. The use of visual evoked potential as a diagnostic indicator / Harding G.F., Wright C.E., Orwin A. // The british journal of psychiatry. – 1985. – Vol.147, P.532-539.
185. Hunter, G. Developing of strenth and maximum oxygen uptake during simultaneous training for strength and edurance / G. Hunter, R. Demment, D. Miller // J. Sports Med. and Phys. Fitness. 1987. - v. 27. - № 3 - P. 269-275.
186. Kries, J. Pilates plus method. - Winner Books. A. AOL Time Warner Company, 2001. - 284 p.
187. Lamb, D. Physiology of aerobic exersizes / Lamb D. - New York: Macmillian, 2001. - P.36 - 44.
188. Lisitskaia, T. Gimnasia Ritmica. Editorial. Deporte, Entrenamiento Paidotribo. – Barcelona, 1995. - 410 p.
189. Malina, R. M. Fitness and physical fitness of girls 7 to 17 years / R. M. Malina, G. H. Beunen et al. Obesity Research, 1998. - P. 221-231.
190. Mooradian, A.D. In vivo microscopic studies of age-related changes in the structure and the reactivity of cerebral microvessels / Mooradian A.D., McCuskey R.S. // Mech. Ageing Dev. - 1992. - Vol.64, N3. - P. 247-254.
191. Morris, M. Resist-A-Boil. C.O.R.E. Instructor training course / Mike Morris, Stephanie Morris. - 159 p.
192. Personal Trainer Manual. The Resource for Fitness Instructors. Editor Mitchell Sudy. ACE. Reebok University Press. 1994. - 529 p.
193. Schmidt, R. Motor learning and performance / R. Schmidt. Champaign, Illinois, Human Kinetics, 1991.-381 p.
194. Searle, S. Geheime Kuenste Pilates / Searle S., Meeus C.Taschen // GmbH, 2004. - 224 p.
195. Sharkey, B. J. New dimensions in aerobic fitness / B. J. Sharkey. - Champaign (Illinois) : Human Kinetics Books, 1991. -VI, 105 p. : ill.

196. Stetson B. The effects of aerobic exercise on psychological adjustment: A randomized study of sedentary obese women attempting weight loss / Stetson B., Schlund D.G., Sbrocco T. // Women and Health. 1992. - 19, № 4. - P.1 - 14.
197. Tschirgi, R.D. Slowly changing bioelectric potential associated with the blood-brain barrier / Tschirgi R.D., Taylor J.L. // Amer. J.Physiol. - 1958. -V.195, No.1. - P.7-22.
198. Wininger, S. Predicating Females' attendance for step-aerobics classes / Wininger S. // Recreational Sports Journal. v. 28 (1). - 2004. - P.132.
199. Zhang, T. Students Situational motivation, perceived effort and physical activity levels in physical education / Zhang Tao, Solmon Melinda // Medicine and science in sports and exercise. v. 40 (5), 2008. - P.323.
200. <http://www.neurotek.mpi.ru/>

Примерный план-конспект занятия по классической аэробике,  
использовавшегося в экспериментальной методике

*Задачи УТЗ для студенток основной группы:*

1. Разучивание базовых шагов аэробики и их комбинации.
2. Совершенствование функциональных способностей организма, развитие силы, гибкости.
3. Воспитание дисциплинированности, исполнительности, потребности к занятиям физической культурой.

*Инвентарь:* гантели 1 – 1,5 кг, музыкальный центр

УТЗ проводится под музыкальное сопровождение фронтальным способом, с помощью наглядного метода, методического приема – «показ»

Частные задачи	Содержание	Дозировка (в минутах)	Организа- ционно - методические указания
<i>Подготовительная часть (ЧСС 100-120 уд/мин)</i>			
Организа- ционный момент	Построение, приветствие, сообщение задач урока	1	Замечания по внешнему виду, форме
Подготовка мышц шеи	И.п. – широкая стойка, руки на пояс 1-2- поворот головы вправо, 3-4- поворот головы влево.	1	Спина прямая
Подготовка мышц рук	И.п. – то же 1 – правое плечо вверх, 2 – левое плечо вверх, 3 – правое плечо вниз, 4 – левое плечо вниз.	1	Амплитуда максимальная
	И.п. – стойка ноги врозь, руки в стороны 1,2 – круг в лучезапястном суставе во внутрь, 3,4 – круг в локтевом суставе во внутрь, 5-6,7-8 – круг в плечевом суставе во внутрь,	1	Смотреть прямо

	1-8 – то же наружу.		
	И.п. – о.с. 1 – правая рука согнута в сторону, 2 – левая рука согнута в сторону, 3 – правая рука вверх, 4 – левая рука вверх, 5,6 – хлопок над головой, 7-8 – и.п.	1	В и.п. через руки в стороны
Подготовка мышц туловища	И.п. – широкая стойка, руки вверх, кисть в замок 1- наклон в право, 2 – и.п., 3-4 – круг туловищем в право, 5-8 – тоже в другую сторону.	1	Смотреть прямо
Подготовка мышц туловища	И.п. – то же 1 – наклон, 2 – упор стоя согнувшись, 3 – счет № 1 4 – и.п.	1	Наклон ниже
Подготовка мышц ног	И.п. – широкая стойка, руки на пояс 1,2,3,4 – круг тазом в право, 5,6,7,8 – то же в лево.	1	Ноги сгибаются
	И.п. – о.с. 1 – правая согнута, 2 – правая вперед, 3 – счет № 1, 4 – и.п., 5-8 – то же с левой.	1	Носок на себя
Подготовка мышц ног и развитие равновесия	И.п. – стойка ноги врозь 1-2 – стойка на носках, 3-4 – и.п.	1	Удерживать равновесие
Подготовка организма к работе	Бег на месте с хлопками в ладоши перед собой	3	Пятки до ягодиц
Восстановление дыхания	Ходьба на месте	1	Вдох через нос, выдох через рот
Подготовка основных мышечных	Step touch, руки вперед – в сторону, вверх – вниз.	1	Небольшой наклон



групп			
Формирован ие правильной техники базовых шагов	Leg curl, руки поочередно в сторону, вверх, круг наружу.	1	Опорная нога согнута, без прогиба в спине
	Open step, руки вперед – вниз, вверх – вниз.	1	Шире шаг
	Lange, руки в сторону – вниз.	1	Тяжесть тела распределить равномерно на обе ноги
Подготовка суставов ног к предстоя- щей работе	И.п. – упор стоя согнувшись, ноги в широкой стойке, 1-2 – выпад в право, 3-4 – выпад в лево.	1	Колено не выдвигать вперед, пятку не отрывать, стопы вперед
	И.п. – наклон, руки на коленях, 1,2,3,4 – пружины вниз.	1	Ноги прямые
	И.п. – глубокий выпад левой 1,2,3,4 – пружины вниз, 5-8 – то же с другой ноги.	1	Сзади нога прямая
<i>Основная часть (ЧСС 140-160 уд/мин)</i>			
Совершен- ствование функцио- нальных способно- стей организма	1-3 – grape vine в право, 4 – open step, 5-6, 7-8 – knee up правой, левой.	1	Левая на носок
	1-8 – то же в другую сторону.	1	Колено выше
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-2, 3-4 – jumpingjack с поворотом на 180 гр. через правое плечо, 5-8 – V – step.	1	Пятки опускать на пол
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-2,3-4 - Step touch в право, 5-6, 7-8 – lunge.	1	Шире шаг
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-8 – то же в другую сторону.	1	Стопы вперед
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1,2,3,4 – бег с левой, 5-6, 7-8 – skip правой, левой.	1	С продвижение м вперед, пятки до ягодиц
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок

	1-2, 3-4, 5-6, 7-8 - Step touch, руки в сторону – вниз.	1	С продвижением назад
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-2, 3-4 – leg curl с поворотом на 180 гр. через левое плечо, 5-6, 7-8 – kick правой.	1	Мах выше
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-8 – то же в другую сторону.	1	Колени согнуты
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1,2,3,4 – марш на месте, руки в сторону – согнуты - в сторону – вниз, 5 – jumpingjack, 6 – knee up правой, 7 – jumpingjack, 8 - knee up левой.	1	кnee up прыжком
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-4 – tambo левой, 5-6, 7-8 - leg curl правой,	1	Без прогиба в спине
	<i>Соединяем</i>	2	Без остановок
	1-8 – то же с другой ноги.	1	Шире шаг
	<i>Соединяем</i>	4	Без остановок
Развитие силы мышц рук	<u>Силовой блок</u> (взять по 2 гантели) ЧСС 100-110 уд/мин И.п. – руки в стороны, 1 – руки согнуты к груди, 2 – и.п., 3 – руки в стороны кверху, 4 – и.п.	2	Руки немного согнуты
	И.п. – наклон в полуприседе, руки вперед, 1-2 – руки в сторону, 3-4 – и.п.	2	Спина прямая
	И.п. – о.с., 1-2 – руки согнуты к плечам, 3-4 – и.п.	2	
	И.п. – руки вверх, гантели вместе, 1-2 – руки согнуты, 3-4 – и.п.	2	Кисть во внутрь, не касаться гантелями головы
Развитие силы мышц	И.п. – о.с., 1-2- наклон в право,	2	Наклон ниже

живота	3-4 – то же в лево.		
Развитие силы мышц ног и ягодиц	И.п. – стойка ноги врозь, 1-2 – присед, 3-4 – и.п.	3	Вес тела на пятках, колени не выдвигать вперед
Развитие силы мышц брюшного пресса	И.п. – лежа на спине, ноги согнуты, 1-2 – сед, 3-4 – и.п.	3	Гантели у груди, поясницу не отрывать
Развитие силы мышц рук	И.п. – то же, 1-2 – руки в стороны, 3-4 – и.п.	2	Руки немного согнуты
Развитие силы мышц спины	И.п. – лежа на животе, руки вверх, кисти на гантелях, 1-2 – наклон назад, 3-4 – и.п.	2	Руки двигаются по гантелям
<i>Заключительная часть (ЧСС 60-90 уд/мин)</i>			
Восстанов- ление дыхания	И.п. – широкая стойка, 1-2-3 – руки вверх, 4 – наклон вниз руки вперед.	2	Вдох медленно, выдох резкий
Развитие гибкости ног	И.п. – сед ноги врозь, 1-4 – наклон к правой, 5-8 – наклон к левой.	2	Без рывков
	И.п. – сед ноги вместе, 1-4 – наклон.	2	Плавно наклоняться
	И.п. – сед ноги скрестно перед собой, 1-4 – наклон головы в право, 5-8 – то же в лево.	1	Спина прямая
Упр-е на потягивание	И.п. – то же, 1-4 – руки вверх.	1	Дыхание не задерживать
Восстановле ние дыхания	Расслабление лежа на спине.	1	Дыхание ровное, глаза закрыты

Примерный план-конспект занятия по танцевальной латин-аэробике,  
использовавшегося в экспериментальной методике

*Задачи УТЗ для студенток основной группы:*

1. Разучивание шагов танцевальной латин-аэробики и их комбинации.
2. Совершенствование функциональных способностей организма, развитие силы, гибкости, координационных способностей.
3. Воспитание дисциплинированности, исполнительности, потребности к занятиям физической культурой.

*Инвентарь:* гимнастические мячи (фитболы), музыкальный центр

УТЗ проводится под музыкальное сопровождение фронтальным способом, с помощью наглядного метода, методического приема – «показ»

Частные задачи	Содержание	Дозировка (в минутах)	Организа- ционно - методические указания
<i>Подготовительная часть (ЧСС 100-120 уд/мин)</i>			
Организа- ционный момент	Построение, приветствие, сообщение задач урока	1	Замечания по внешнему виду, форме
Подготовка мышц шеи	И.п. – стойка ноги врозь 1-2 - круг головой вправо 3-4 – то же влево.	1	Спина прямая
Подготовка мышц рук	И.п. – стойка ноги врозь, руки в стороны 1, 2 – кисть в кулак 3,4 – круг наружу в лучезапястном суставе	1	Мышцы кисти напряжены
	И.п. – то же 1 – круг плечами назад 2 – круг плечами вперед 3,4 – круг вовнутрь в локтевом суставе	1	Энергично выполнять, локти не опускать
Подготовка мышц туловища	И.п. – широкая стойка, руки согнуты перед грудью 1 – наклон вправо, руки в стороны	1	Ноги прямые, смотреть вперед

	2 – и.п. 3 – наклон влево, руки в стороны 4 – и.п.		
Развитие гибкости	И.п. – то же, 1 – наклон, правая рука к левой ноге, 2 – и.п., 3 – наклон, левая рука к правой ноге.	1	Наклон ниже
	И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс 1-4 – восьмерка тазом вправо 5-8 – восьмерка тазом влево	1	Ноги можно согнуть
Подготовка суставов к работе в основной части	И.п. – стойка ноги вместе наклон, руки на коленях 1-4 – круг коленями вправо 5-8 – круг коленями влево	1	Амплитуду больше
	И.п. – стоя на правой левая в сторону на носок, 1-4 – круг левой стопой наружу 5-8 – круг правой стопой наружу	1	Надавить на стопу
Увеличение ЧСС	Бег на месте с хлопками перед собой.	2	Пятки до ягодиц
Восстановление дыхания	Ходьба на месте	1	Оттягивать носок
Формирование правильной техники базовых шагов	Step touch, круг плечами назад	1	
Формирование правильной техники базовых шагов	Open step, руки вперед – вниз, вверх – вниз.	1	Пружинистые движения
	Leg curl, руки вперед – в стороны	1	Без прогиба в спине
	Mambo	1	Движение тазом
Подготовка мышц ног к предстоя-	И.п. – полуприсед на правой, левая вперед на пятку 1-4 – наклон вниз	1	Спина прямая, ногу впереди не сгибать

щей работе	5-8 – то же с другой ноги		
	И.п. – глубокий выпад правой, руки на пол 1-2 – левая согнута 3-4 – и.п. 5 -8 – тоже с другой ноги	1	Смотреть вперед, выпад ниже
	И.п. – стоя на правой левая согнута вперед, руки на голени, 1-4 – пружины коленом к груди, 5-8 – тоже с другой ноги	1	Удерживать равновесие
<i>Основная часть (ЧСС 140-160 уд/мин)</i>			
Совершенство- вание функцио- нальных способ- ностей организма	1-4 - V – step с правой, руки вверх – вверх – вниз – вниз, 5-8 – волна туловищем назад	1	Встряхнуть кистями, волна плавно
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-4 – cross, 5-6, 7-8 – прыжок ноги вместе.	1	Прыжок скручивая туловище в право, руки свободны
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-2 – шоссе вправо, 3,4 – левая на носок, 5-8 – то же влево.	1	Удар носком о пол
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-2, 3-4, 5-6, 7-8 - Step touch с поворотом на 90 гр. через левое плечо.	1	Траектория движения по квадрату
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-4 – tambo правой, 5-8 – tambo правой с поворотом на 360 гр. через левое плечо.	1	Руки произвольно
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-3 - grape vine вправо 4 - knee up левой 5-6, 7-8 – поворот на носках в стойке ноги врозь.	1	Добавить движение тазом
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-8, 1-8 – последние две восьмерки то же в другую сторону	1	Амплитуду больше

	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1,2 – правая на носок вправо, руки вверх 3,4 – левая на носок влево, руки вниз 5-8 – поворот на левой на 360 гр. отталкиваясь правой, круг руками вверху	1	Постучать носком о пол, кисть расслабить, движение тазом
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1,2,3,4 – march с правой 5-6 – lunge правой 7-8 – lunge левой	1	С продвижением вперед, движение плечами по кругу
	<i>Соединяем</i>	1	Без остановок
	1-2,3-4, 5-6, 7-8 - open step, руки вверх – вниз.	1	С продвижением назад
	<i>Соединяем</i>	2	Без остановок
	1 – правая в стойку ноги врозь, руки в стороны 2 – левая в стойку ноги врозь, правая рука на голову, левая рука на пояс 3 – правая в стойку ноги вместе, правая рука в стороны – вверх 4 – левая в стойку ноги вместе, правая рука согнута вперед предплечьем кверху 5,6,7 – бег согнув ноги вперед 8 – прыжком в стойку ноги врозь, правая рука вверх	2	Кисть в замок, выше ноги, смотреть вверх.
Развитие силы мышц рук	<i>Соединяем</i>	4	Без остановок
	<u>Силовой блок</u> (взять фитболы) ЧСС 100-110 уд/мин И.п. – мяч перед грудью, 1,2,3,4 – сжимать мяч.	2	Локти параллельно
Развитие равновесия	И.п. – сидя на мяче, 1-4 – ноги на весу	2	Помогать руками держать баланс
Развитие	И.п. – упор лежа, стопы на	2	Держать

силы мышц рук и спины	мяче 1-2 – упор лежа, ноги согнуты		равновесие
Развитие равновесие и силы мышц брюшного пресса, спины	И.п. – упор стоя на коленях на предплечьях, руки на мяче 1-2- упор лежа, 3-4 – и.п.	2	Не прогибаться в пояснице
Развитие силы мышц брюшного пресса	И.п. – лежа на спине на мяче, руки за голову 1-2 – наклон, 3-4 – и.п.	2	Мяч под поясницей, вдох – наклон, выдох – и.п.
	И.п. – лежа на спине, мяч вверху 1 – ноги согнуты, мяч вперед 2 – лежа на спине, мяч между стоп 3 – счет № 1 4 – и.п.	2	Ноги прямые, не прогибаться в спине
Развитие силы косых мышц живота	И.п. – лежа на спине, ноги согнуты, мяч между стоп 1-2 – ноги согнуты вперед – влево 3-4 – ноги согнуты вперед- вправо	2	Помогать руками удерживать равновесие
Развитие силы мышц ног	И.п. – лежа на спине ноги на мяче, руки в стороны 1-2 – лежа на спине ноги согнуты в коленях, стопы на мяче 3-4 – и.п.	2	Ладони к полу, таз выше, подкатывая фитбол
	И.п. - лежа на животе, ноги согнуты в коленях, мяч на бедрах сзади, 1,2,3,4 – пружины стопами, мяч к ягодицам	2	Носки на себя, ноги не расслаблять
Развитие силы мышц спины	И.п. – лежа на мяче на животе, руки в стороны 1-2 – наклон назад, 3-4 – и.п.	2	Ногами помогать удерживать тело на мяче
<i>Заключительная часть (ЧСС 60 – 90 уд/мин)</i>			
Восста-	И.п – о.с.	1	Вдох



новление дыхания	1-4 – вдох 5-8 – выдох		медленно, выдох резко, рывками
Развитие гибкости	И.п. – лежа на спине, правая согнута к груди, 1-4 – пружины правой к груди.	2	Прямую ногу на полу прижать к полу
	То же с другой ноги	2	Руки на голень
	И.п. - лежа на спине 1-4 – ноги согнуты, руки на бедрах	2	Ноги прямые, носок на себя, тянуть бедра к груди
	И.п. – лежа на спине, ноги согнуты 1,2,3 – пружины ноги врозь 4 – и.п.	2	Руками надавить на ноги
Улучшение гибкости позвоночника, массаж спины	Перекат на спине	1	Наклон головы вперед, руки на голени
Потягивание	И.п. – лежа на спине, руки вверх 1-4 – потягивание	1	Дыхание не задерживать
Упражнение на расслабление	И.п. – лежа на спине, 1-4 – расслабление.	4	Дыхание ровное, представлять приятные картины, глаза закрыты

Примерный план-конспект занятия по хатха-йоге, использовавшегося в  
экспериментальной методике





*Задачи УТЗ для студенток основной группы:*

1. Разучивание и совершенствование техники выполнения асан хатха-йоги.
2. Совершенствование функциональных способностей организма, развитие силы, гибкости.
3. Воспитание дисциплинированности, исполнительности, потребности к занятиям физической культурой.

*Инвентарь:* гимнастические коврики, музыкальный центр

УТЗ проводится под спокойное музыкальное сопровождение фронтальным способом, с помощью наглядного метода, методического приема – «показ»

Частные задачи	Содержание	Дозировка (в минутах)	Организационно - методические указания
<i>Подготовительная часть (ЧСС 60-70 уд/мин)</i>			
Организационный момент	Построение, приветствие, сообщение задач урока	1	Замечания по внешнему виду, форме
Подготовка организма к работе в основной части Гимнастика тибетских монахов (см. приложение 4)	Ритуальное действие первое	21 раз	При появлении головокружения - упор присев
	Ритуальное действие второе	21 раз	Не прогибаться в спине 1-2 – вдох, 3-4 – выдох
	Ритуальное действие третье	21 раз	Локти двигаются в сторону наклона, 1-2 – вдох, 3-4 – выдох.
	Ритуальное действие четвертое	21 раз	Стопы на ширине стопы, прогиб в спине, 1 – вдох,  задержаться, напрячь все

			мышцы, 2 – вдох, Выдох.
	Ритуальное действие пятое	21 раз	Бедром не касаться пола
Концентрация внимания на своем теле	Медитация	4 мин	Закрывать глаза, сосредоточиться на ощущениях
<i>Основная часть (ЧСС 60-85 уд/мин)</i>			
Освоение правильной техники, сопровождающей все асаны	Полное йоговское дыхание	7 - 15 раз	Вдох и выдох начинается с живота
Растягивание верхней части тела, развитие силы дыхательных мышц, шеи, нижней части спины, ног	Тадасана 	30 с – 2 мин.	Удерживать равновесие, бедра вовнутрь, ягодицы и спина на одном уровне
	Таласана 	15 – 30 с 3 – 5 раз	На подъеме рук и вытягивании – вдох, удерживать равновесие, задержка дыхания, выдох – и.п.
Развитие гибкости ног и спины, силовой выносливости	Уттхита триконасана 	3 мин	Ноги прямые, макушкой тянуться вверх, таз не отводить назад
Тонус органов брюшной полости, формирование правильной осанки	Падмасана 	3 – 5 мин	Пятки прижаты к низу живота, колени на полу, живот расслаблен и подтянут
Улучшение	Пашимотанасана	1 – 5 мин	Не округлять

работы сердца, пищеварения, гибкости мышц ног			спину, вытягиваться вперед, задняя поверхность ног плотно прилегает к полу
Улучшение пищеварения	Ваджрасана 	2 мин	Спина прямая
Развитие силы мышц спины, гибкость плеч	Доласана 	2 - 3 мин	9-18 покачиваний за один подход, концентрация внимания на поясницу
Снятие усталости, обновление клеток головного мозга	Ардха мукха шванасана 	1 – 3 мин.	Живот втянут, прогиб в пояснице, бедра «заворачиваются» внутрь, грудная клетка тянется к бедрам, ладони полностью прижаты к полу
Улучшение кровоснабжения мозга, щитовидной железы	Сарвангасана 	1 – 3 мин	Тело перпендикулярно полу, локти ближе друг к другу, без прогиба в пояснице стопы вместе, вес тела на руках
Бодрость тела, развитие гибкости ног	Прасарита падоттанасана 	30 с – 1 мин	Ноги прямые, колени напряжены, голова касается пола, вытянуть спину
<i>Заключительная часть (ЧСС 60-70 уд/мин)</i>			
Расслабление	Шавасана 	3 – 5 мин	Закрывать глаза, мышцы не напрягать



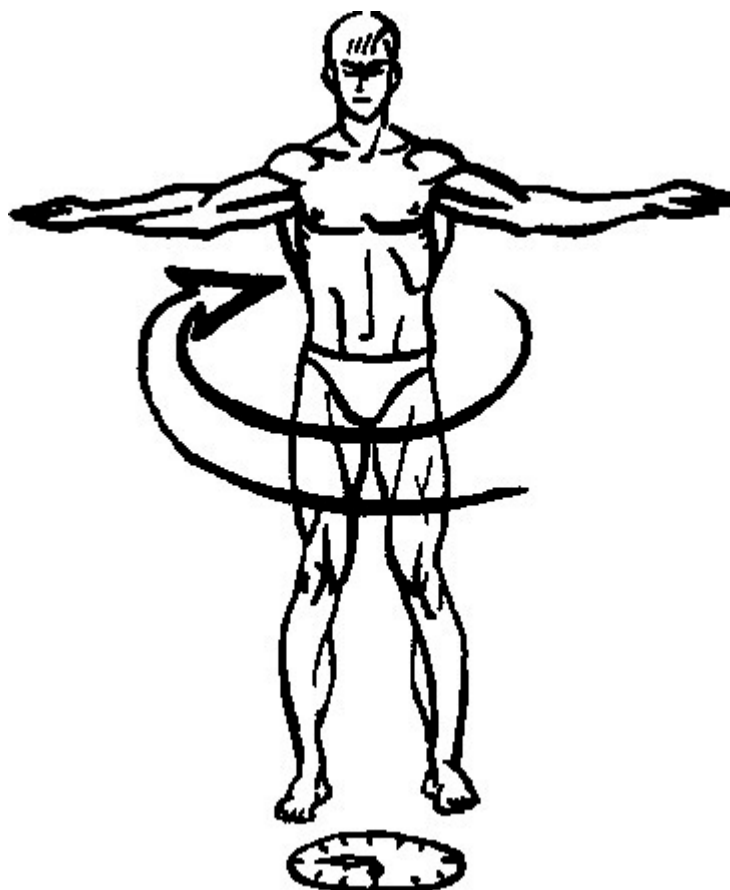
**Содержание комплекса гимнастики тибетских монахов****«Око возрождения»**

Рис.15. Ритуальное действие первое

И.П. — о.с., руки в стороны - правая рука ладонью вверх, левая - вниз. Приняв И.П., нужно начать вращаться вокруг своей слева направо оси до тех пор, пока не возникнет ощущение легкого головокружения.

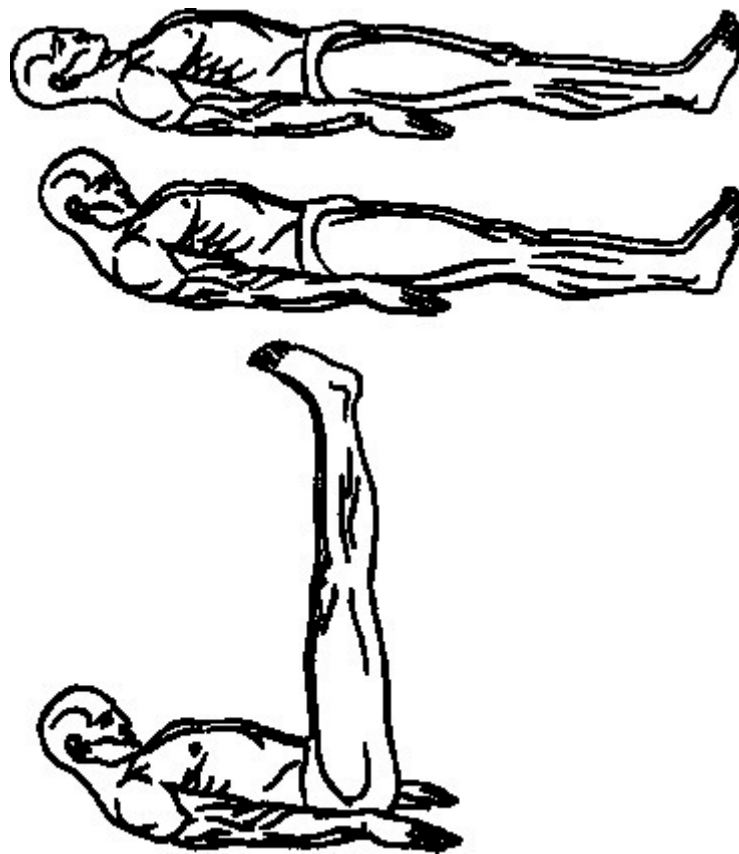


Рис.16.Ритуальное действие второе

И.П. — лежа на спине, руки вдоль туловища и прижав ладони с плотно соединенными пальцами к полу, подбородок прижать к груди. Поднимание прямых ног вверх, таз не отрывать от пола. Затем медленно голову и ноги вниз на пол. Расслабить все мышцы и после этого повтор еще раз. В самом начале необходимо выдохнуть, полностью, избавив легкие от воздуха. Во время поднимания головы и ног следует делать плавный, но очень глубокий и полный вдох, во время опускания — такой же выдох.

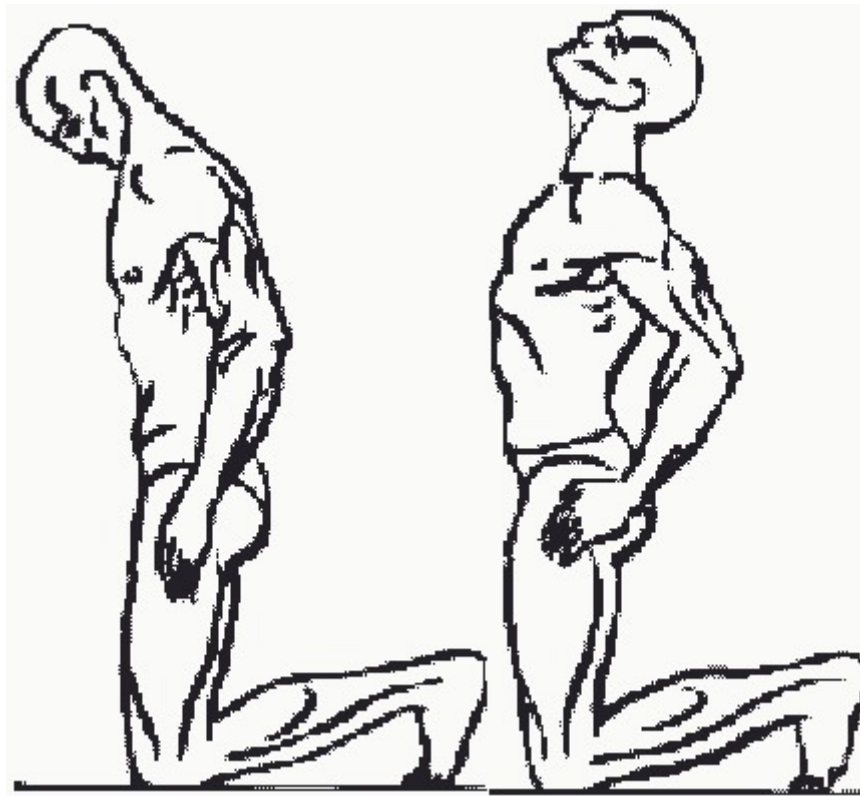


Рис.17. Ритуальное действие третье

И.П. — стоя на коленях, колени на ширине таза, бедра строго вертикально, ладони на заднюю поверхность мышц бедер. Наклон головы вперед, прижав подбородок к груди. Наклоняя голову назад-вверх, выпятить грудную клетку и прогнуть позвоночник назад, слегка опираясь руками о бедра. Ритуальное действие требует строгого согласования движений с ритмом дыхания. В самом начале следует сделать такой же глубокий и полный выдох. Прогибаясь назад, нужно вдыхать; возвращаясь в И.П. — выдыхать.



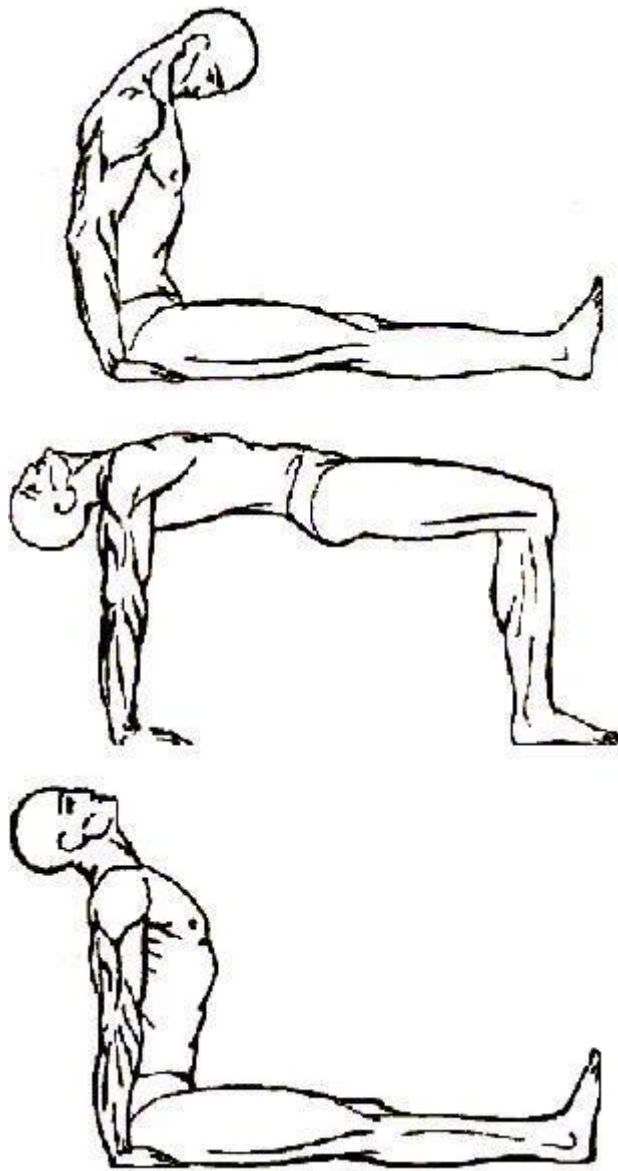


Рис.18. Ритуальное действие четвертое

И.П. - сед, ступни на ширине плеч. Выпрямив позвоночник, положить ладони с сомкнутыми пальцами на пол по бокам от ягодиц, пальцы рук направлены вперед. Подбородок прижать к груди. Голову как можно дальше назад-вверх, а потом понять туловище до горизонтального положения. В конечной фазе бедра и туловище должны находиться в одной горизонтальной плоскости, а голени и руки — располагаться вертикально. Достигнув этого положения, на несколько секунд сильно напрячь все мышцы тела, а потом расслабиться и вернуться в И.П. Особенности дыхания: сначала нужно выдохнуть. Поднимаясь и запрокидывая голову - глубокий плавный вдох. Во время

напряжения — задержка дыхания, а опускаясь, полный выдох. Во время отдыха между повторениями — ритм дыхания неизменный.

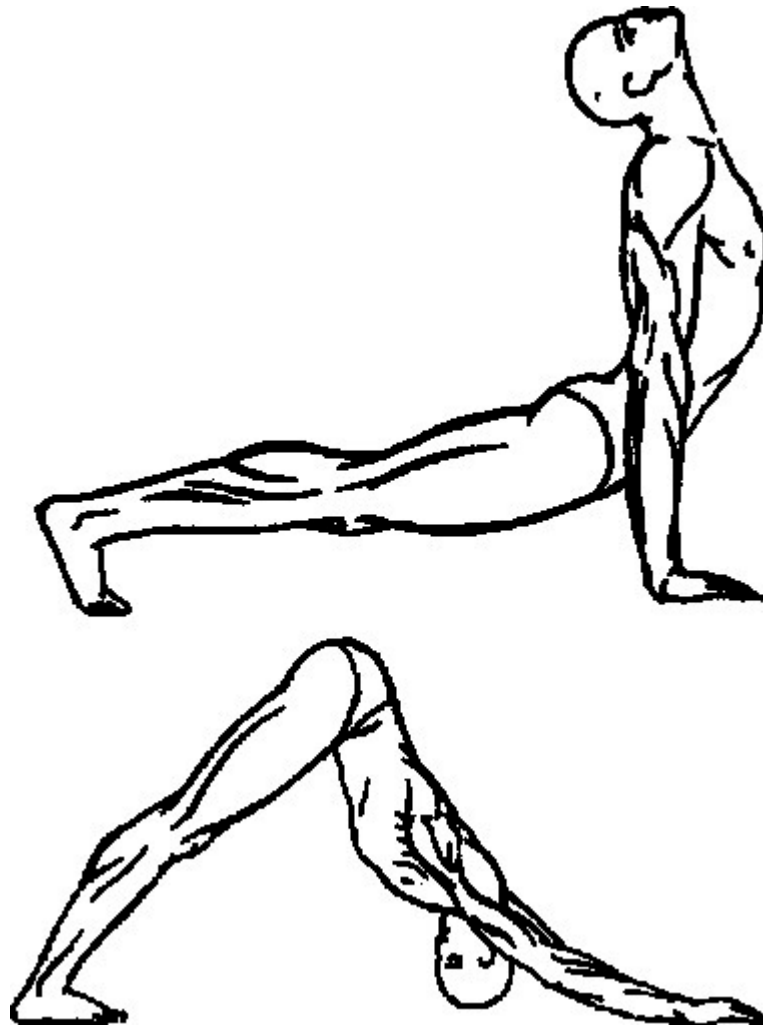


Рис.19. Ритуальное действие пятое

И.П. — упор лежа прогнувшись. Сомкнутые вместе пальцы ориентированы строго вперед. Руки и ноги немного шире плеч. Запрокинуть голову назад-вверх. Затем переход в положение, при котором тело напоминает острый угол, вершиной направленный вверх, прижать подбородок к груди. Ноги прямо, прямые руки и туловище в одной плоскости. Пауза с максимальным напряжением всех мышц тела в обоих крайних положениях. Особенности дыхания: начав с полного выдоха в упоре лежа прогнувшись, глубокий вдох. Возвращаясь в упор лежа прогнувшись, полный выдох.

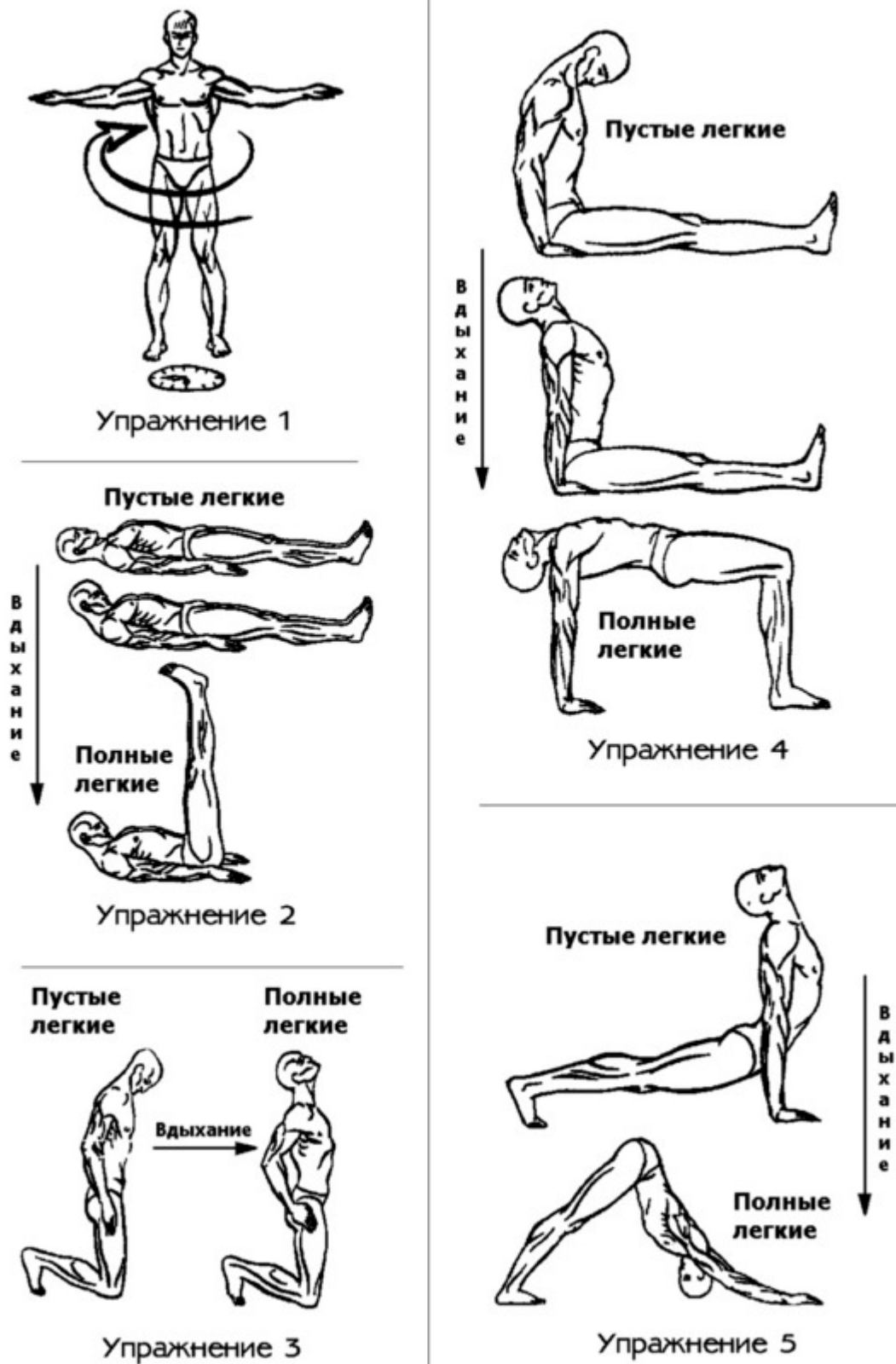


Рис.20. Особенности дыхания при выполнении комплекса гимнастики тибетских монахов