

*На правах рукописи*

**БЕЛИКОВА Жанна Анатольевна**

**УПРАЖНЕНИЯ ХАТХА-ЙОГИ КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ  
ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ  
МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП С НАРУШЕНИЯМИ ОСАНКИ**

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

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**  
диссертации на соискание учёной степени  
кандидата педагогических наук

Белгород 2012

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»

Научный руководитель: кандидат педагогических наук, доцент  
**КОНДАКОВ Виктор Леонидович**

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой дошкольной педагогики и психологии ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»  
**ВОЛОШИНА Людмила Николаевна**

кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой адаптивной физической культуры ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
**АНТОНЮК Сергей Дмитриевич**

Ведущая организация: Башкирский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет физической культуры»

Защита диссертации состоится 29 октября 2012 г. в 13 часов на заседании Диссертационного Совета ДМ 212.015.06 по защите докторских и кандидатских диссертаций при ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» по адресу: 308015, Белгород, пр. Богдана Хмельницкого, д. 3, Учебно-спортивный комплекс НИУ «БелГУ», ауд. 2-7.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет». Текст автореферата размещен на официальном сайте ВАК МОиН РФ – [vak2.ed.gov.ru](http://vak2.ed.gov.ru).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

Учёный секретарь  
диссертационного совета  
кандидат педагогических наук, доцент



И.Н. Никулин

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** Проблема укрепления здоровья остается в наше время исключительно актуальной, о чем свидетельствует продолжающееся снижение соматических показателей взрослого и, что особенно важно, детского населения РФ. Увеличение количества молодых людей, страдающих нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА), создаёт реальную проблемную ситуацию, поскольку потенциально неблагоприятный эффект данной нозологии рано или поздно непременно оборачивается снижением функциональных возможностей организма отдельных индивидуумов, в частности, и всего населения, в целом.

В числе нозологических форм нарушений ОДА особое место занимают сколиозы и остеохондрозы, возникновение которых напрямую связано с малоподвижным образом жизни (Focarile et al., 1991; Weiss, 1991; Поздникин Ю.И., 1999; Дудин М.Г., 1999), косвенным подтверждением чего является то обстоятельство, что чаще всего эти нарушения обнаруживаются у лиц, интенсивно занимающихся умственным трудом, и, в первую очередь, у школьников и студентов. Так, по данным С.А. Егоровой с соавт. (2005), если при поступлении в школу функциональные нарушения позвоночника, к которым относятся сколиозы I-II степеней и остеохондроз в начальной стадии, диагностируются у 30% детей, то к моменту её окончания – уже у 70-80%. Период обучения в вузе, как правило, только усугубляет ситуацию: на старших курсах указанные нарушения ОДА имеют до 90% студентов (Ячменёв Н.П., Томилин К.Г., 2004).

В результате увеличения количества студентов, имеющих различные отклонения в состоянии здоровья, в последние годы особую остроту приобрела проблема построения процесса физического воспитания студентов специальных медицинских групп (СМГ), в занятиях с которыми на первый план выходят задачи укрепления, сохранения, коррекции здоровья (Аксёнова О.Э., 2003; Акулова Л.Н., 2003; Тимошина И.Н., 2006; Горелов А.А. с соавт., 2011). При этом особое внимание современные исследователи уделяют вопросу выбора эффективных средств и методов коррекции состояния здоровья студентов, имеющих функциональные нарушения позвоночника, которые диагностируются у 40-80% студентов специального учебного отделения (СУО).

Обобщая мнения специалистов, можно констатировать, что в качестве главного средства коррекции функциональных нарушений позвоночника следует рассматривать физические упражнения, из которых наибольшим оздоровительным эффектом характеризуются гимнастика, плавание, массаж (Дубровский В.И., 2005; Епифанов В.А., 2006; Попов С.Н. с соавт., 2006; Бишаева А.А., 2010; и др.). Данные средства позволяют воздействовать на глубокие и поверхностные мышцы туловища, формирующие осанку и обуславливающие симметричность развития мышечного корсета, что эффективно в занятиях с лицами, имеющими сколиоз. Кроме того, эти же средства способствуют улучшению кровообращения в мышцах, устранению в них локальных спазмов, болезненных уплотнений, затвердений, что эффективно в занятиях с лицами, имеющими остеохондроз (Круцевич Т.Ю., 2003; Никончук А., 2003; Городничев Р.М. с соавт., 2004; Буланов Л.А., 2009).

Вместе с тем, при планировании и проведении учебно-тренировочных занятий по физической культуре со студентами, имеющими функциональные нарушения позвоночника, существует проблема дозирования физической нагрузки. Её наличие связано с тем, что данной категории занимающихся в основном противопоказаны упражнения с сотрясениями, оказывающих чрезмерное давление на суставы, такие как: бег по жёсткой поверхности, прыжки, соскоки, некоторые игровые упражнения и другие рез-

кие движения. Зачастую, это приводит к снижению показателей интенсивности физической нагрузки в процессе занятий, что неблагоприятно сказывается на функциональной тренированности. Данное обстоятельство указывает на целесообразность поиска таких средств физической культуры, которые оказывали бы направленное воздействие не только на состояние позвоночника студентов СМГ, но и на функциональные возможности их организма.

Таким средством, по нашему мнению, являются гимнастические упражнения хатха-йоги, включающие статические и динамические упражнения, способствующие коррекции деформации позвоночника, и дыхательные упражнения, способствующие повышению функциональной тренированности. Данные упражнения являются рекомендованными для применения в занятиях со студентами СМГ, что отражено в Примерной программе по дисциплине «Технологии физкультурно-спортивной деятельности», разработанной С.П. Евсеевым, О.Э. Аксёновой (2004) для студентов, обучающихся по специальности «022500 – Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)».

Существуют также диссертационные исследования, экспериментально доказывающие целесообразность применения гимнастических упражнений хатха-йоги в оздоровительных занятиях. В частности, в работах Т.Н. Власовой (1996), Р.С. Минвалеева (1999) установлено положительное влияние хатха-йоги на сердечно-сосудистую систему; в работе А.Ф. Григоряна (2003) – на регуляцию дыхания; в работах С.П. Рябина (2005), А.А. Горелова, Т.А. Шипковой (2006), А.А. Приймакова (2009), П.А. Шишкина (2011) – на состояние ОДА. Однако ни в одной из изученных работ не представлена методика применения гимнастических упражнений хатха-йоги, адресно направленная студентам СМГ с функциональными нарушениями позвоночника.

Таким образом, **актуальность проблемы** определяется настоятельной необходимостью разработки и внедрения в образовательное пространство современного вуза эффективных оздоровительных методик адресной нозологической направленности, в том числе для студентов СМГ с функциональными нарушениями позвоночника. **Суть проблемы** заключается в необходимости научного обоснования средств оздоровительной физической культуры и методик их применения, оказывающих сопряжённое корригирующее воздействие на состояние позвоночника и функциональную тренированность студентов СМГ с функциональными нарушениями позвоночника.

Актуальность проблемы и необходимость поиска путей её решения обусловили выдвижение рабочей **гипотезы**, которая строилась на предположении, что в занятиях со студентами специальных медицинских групп, имеющими функциональные нарушения позвоночника, целесообразно применение гимнастических упражнений хатха-йоги, включающих статические (асаны) и динамические (виньясы) упражнения, способствующие коррекции деформации позвоночника, и дыхательные упражнения, способствующие повышению функциональной тренированности организма. При этом преимущественно следует использовать:

- упражнения из облегчённых исходных положений (лёжа на спине, животе, в упоре на коленях) для разгрузки позвоночника;
- силовые упражнения для укрепления мышечного корсета;
- упражнения на гибкость для увеличения амплитуды движений в суставах.

Применение гимнастических упражнений хатха-йоги окажет положительное влияние на силовую выносливость мышц спины и брюшного пресса, подвижность позвоночника во фронтальной и сагиттальной плоскостях, гибкость плечевого пояса, сим-

метричность развития мышечного корсета, а также на показатели физического развития, физической подготовленности, функциональной тренированности студентов СМГ, имеющих функциональные нарушения позвоночника.

Для подтверждения выдвинутой гипотезы была поставлена **цель исследования** – научно обосновать методику применения гимнастических упражнений хатха-йоги на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами специальных медицинских групп с функциональными нарушениями позвоночника.

Достижение цели осуществлялось решением следующих **задач**:

- 1) Изучить опыт использования средств оздоровительной физической культуры для коррекции состояния здоровья лиц с функциональными нарушениями позвоночника;
- 2) Исследовать особенности состояния здоровья и некоторые аспекты жизнедеятельности студентов СМГ с функциональными нарушениями позвоночника;
- 3) Обосновать целесообразность применения гимнастических упражнений хатха-йоги на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника;
- 4) Разработать и оценить эффективность методики применения гимнастических упражнений хатха-йоги на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника.

**Объект исследования:** Содержание и направленность учебно-тренировочных занятий по физической культуре со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника.

**Предмет исследования:** Систематическое применение гимнастических упражнений хатха-йоги на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника.

**Теоретическую основу исследования** составляют:

- теория и методика физической культуры (Лесгафт П.Ф., Матвеев Л.П., Платонов В.Н., Курамшин Ю.Ф., Круцевич Т.Ю., Горелов А.А.);
- теория и методика физического воспитания студентов (Ашмарин Б.А., Ильинич В.И., Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., Кондаков В.Л.);
- теория и методика физкультурного образования (Горелов А.А., Пономарёв Г.Н., Костюченко В.Ф., Давиденко Д.Н., Лосин Б.Е., Скобликова Т.В.);
- теория и методика оздоровительной и адаптивной физической культуры (Евсеев С.П., Евсеева О.Э., Курдыбайло С.Ф., Шапкова Л.В., Румянцева Э.Р., Волкова Т.И., Антонюк С.Д.; Румба О.Г.);
- экспериментальные исследования по профилактике нарушений опорно-двигательного аппарата (Дубровский В.И., Потапчук А.А., Дидур М.Д., Кашуба В.А., Шкляренко А.; Чоговадзе А.В.);
- методология занятий хатха-йогой (Састамойнен Т.В.; Приймаков А.А.; Власова Т.Н.; Минвалеев Р.С.; Рябинин С.П.).

**Методы исследования:** анализ и обобщение данных научной литературы; опрос в виде анкетирования и бесед; педагогические наблюдения; тестирование; метод индексов; медико-биологические методы исследования; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- 1) В занятиях со студентами специальных медицинских групп, имеющими функциональные нарушения позвоночника, преимущественно следует использовать: силовые упражнения для укрепления мышечного корсета; упражнения на гибкость для

увеличения амплитуды движений в суставах; упражнения из облегчённых исходных положений (лёжа на спине, животе, в упоре на коленях) для разгрузки позвоночника;

- 2) Систематическое применение гимнастических упражнений хатха-йоги на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами специальных медицинских групп, имеющими функциональные нарушения позвоночника, способствует коррекции деформации позвоночника и общему повышению уровня здоровья занимающихся;
- 3) Целесообразно разделение гимнастических упражнений хатха-йоги по типу сложности (облегчённая йога, классическая йога, усложнённая йога) с целью их выполнения в последовательных режимах, что способствует всестороннему корригирующему воздействию на позвоночник и опорно-двигательный аппарат в целом;
- 4) В занятиях со студентами специальных медицинских групп, имеющими функциональные нарушения позвоночника, следует включать дыхательные упражнения хатха-йоги с целью повышения функциональной тренированности организма занимающихся.

#### **Научная новизна исследования:**

- выявлена специфика проявления функциональных нарушений позвоночника у студентов в повседневной жизни;
- установлено, что для студентов с функциональными нарушениями позвоночника характерен низкий уровень функциональной тренированности;
- доказана целесообразность комплексного применения гимнастических упражнений хатха-йоги, включающих статические, динамические, дыхательные упражнения, для коррекции деформации позвоночника и повышения уровня функциональной тренированности студентов с функциональными нарушениями позвоночника;
- определено положительное влияние учебно-тренировочных занятий с применением гимнастических упражнений хатха-йоги на соматическое здоровье, а также на самочувствие, активность, настроение студентов с функциональными нарушениями позвоночника.

**Теоретическая значимость исследования.** Полученные в результате исследований данные дополняют систему знаний о содержании и направленности учебно-тренировочных занятий по физической культуре в специальных медицинских группах, в том числе со студентами, имеющими функциональные нарушения позвоночника; о средствах и способах коррекции функциональных нарушений позвоночника с помощью оздоровительной физической культуры; о возможности сопряжённого корригирующего воздействия на функциональное состояние позвоночника и функциональную тренированность занимающихся; о специфике применения гимнастических упражнений хатха-йоги в рамках учебно-тренировочных занятий по физической культуре со студентами, имеющими функциональные нарушения позвоночника.

**Практическая значимость исследования.** Результаты научного исследования могут быть использованы как в практической деятельности преподавателей физической культуры вузов и ссузов, так и в педагогической деятельности преподавателей специализированных кафедр высших учебных заведений. Разработанная в результате проведённых исследований методика применения гимнастических упражнений хатха-йоги на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами, имеющими функциональные нарушения позвоночника, доказала свою эффективность в ходе апробации в естественных условиях и может использоваться при разработке

учебных программ по предмету «Физическая культура» на специальном учебном отделении. Применение разработанной методики положительно влияет на состояние опорно-двигательного аппарата занимающихся, функциональные возможности их организма, общий уровень здоровья, а также обуславливает улучшение самочувствия, активности, настроения.

На основании анализа хода экспериментальных занятий разработаны практические рекомендации по организации занятий оздоровительной физической культурой со студентами с функциональными нарушениями позвоночника и рекомендации по коррекции самочувствия занимающихся. Указанные рекомендации могут применяться на учебно-тренировочных занятиях со студентами с соответствующей патологией независимо от того, по какому принципу были сформированы специальные медицинские группы, а также в самостоятельных занятиях студентов.

**Обоснованность и достоверность результатов** обеспечивалась надёжной теоретико-методологической основой исследования; соответствием научных методов поставленным задачам; значительным объёмом эмпирических данных (более 10 000 измерений), полученных независимыми экспертами; репрезентативностью выборок испытуемых; корректностью использования методов математической статистики; применением современных информационных технологий. Исследование проведено в рамках выполнения НИР по двум проектам, поддержанным Министерством образования и науки РФ: 1) проект «Разработка новых физкультурно-оздоровительных технологий, способствующих повышению функциональных возможностей организма и обеспечению высокой эффективности образовательной деятельности студентов», выполняемый в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы; 2) проект №6.2093.2011 «Кинезиотерапия в системе оздоровления студентов вузов», выполняемый в рамках реализации программы «Развитие научного потенциала высшей школы» на 2012-2014 годы.

**Организация исследования.** Исследование проводилось с сентября 2007 г. по август 2011 г. и включало следующие этапы:

*1-й этап* (предварительный; сентябрь 2007 г. – июнь 2009 г.) – изучение проблемы по литературным источникам и на практике; исследование особенностей состояния здоровья и некоторых аспектов жизнедеятельности студентов различных медицинских групп; формирование гипотезы исследования, постановка цели и задач исследования, выбор объекта и предмета исследования;

*2-й этап* (экспериментальный; июль 2009 г. – июнь 2010 г.) – разработка методики применения гимнастических упражнений хатха-йоги на занятиях по физической культуре со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника; исследование эффективности разработанной методики;

*3-й этап* (заключительный; июль 2010 г. – август 2011 г.) – статистическая обработка, анализ и обобщение результатов диссертационного исследования; формулирование выводов; подготовка практических рекомендаций; оформление работы.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Результаты исследования представлены в 17 публикациях, в том числе: три статьи в журналах, входящих в реестр ВАК Министерства образования и науки РФ; одна монография. Общий объём опубликованных работ составляет 24,71 п.л.; на долю автора приходится 3,55 п.л. Основные положения и результаты диссертационного исследования изложены:

– на Международных конференциях и конгрессах: «Состояние и перспективы развития физкультурного образования на современном этапе» (Белгород, октябрь 2007

г.); «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире» (Колонна, октябрь 2007 г.); «Современные дидактические проблемы физической культуры и оздоровительные программы в образовательном пространстве вуза» (Белгород, апрель 2008 г.); «Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация» (Белгород, октябрь 2009 г.; Калининград, ноябрь 2011 г.); «Образование через всю жизнь: непрерывное образование для устойчивого развития» (Санкт-Петербург, июнь 2010 г.); «Современные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма» (Курск, ноябрь 2010 г.); «Психолого-педагогические технологии повышения умственной и физической работоспособности, снижения нервно-эмоционального напряжения у студентов в процессе образовательной деятельности» (Белгород, июнь 2011 г.);

– на Всероссийских научно-практических конференциях: «Пути совершенствования физической подготовки студенческой молодежи в современных условиях» (Чебоксары, январь 2009 г.); «Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения» (Новосибирск, март 2009 г.); «Совершенствование учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» в условиях современного вуза» (Белгород, апрель 2012 г.);

– на вузовской научно-практической конференции «Физическая культура студентов» (Санкт-Петербург, июнь 2010 г.);

– на ежегодных научных конференциях кафедры физического воспитания №1 ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (Белгород, 2009-2012 гг.).

Разработанная методика применения гимнастических упражнений хатха-йоги на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника внедрена в учебный процесс следующих вузов: ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»; ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный институт культуры и искусств»; ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет сервиса и экономики»; Западно-Казахстанский государственный университет им. М. Утемисова; Западно-Казахстанский инженерно-гуманитарный университет.

**Структура и объём диссертации.** Работа состоит из введения, четырёх глав, выводов, практических рекомендаций, библиографического списка, приложений. Основная часть работы изложена на 131 листе компьютерного текста и содержит 17 таблиц, 36 рисунков, приложения на 24 страницах. Библиографический список содержит 222 наименования литературных источников, из которых 9 изданы за рубежом, 1 – в электронном виде.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** раскрывается суть проблемы, обосновывается её актуальность, представляется гипотеза, ставится цель, определяются задачи, предмет и объект исследования, приводятся фундаментальные труды, составляющие теоретическую основу исследования, раскрываются научная новизна, теоретическая и практическая значимость, формулируются положения, выносимые на защиту.

В **первой главе «Проблема коррекции функциональных нарушений позвоночника у студентов специальных медицинских групп»** представлены результаты теоретического анализа следующих проблемных вопросов: характеристика нарушений опорно-двигательного аппарата на современном этапе развития общества; значение периода обучения в вузе для укрепления опорно-двигательного аппарата; особенности физиче-



ской культуры студентов с функциональными нарушениями позвоночника; опыт использования средств физической культуры для коррекции функциональных нарушений позвоночника; обоснование целесообразности применения гимнастических упражнений хатха-йоги для коррекции функциональных нарушений позвоночника у студентов.

В ходе изучения специальной литературы было установлено, что проблема снижения здоровья студенческой молодежи РФ на сегодняшний день является актуальной. В настоящее время около 40-45% студентов, по результатам медицинского осмотра, относятся к специальному учебному отделению (Давиденко Д.Н., 2003; Горелов А.А. с соавт., 2008; Копейкина Е.Н. с соавт., 2010; и др.). При этом самыми распространенными среди студентов являются различного рода нарушения ОДА – на их долю приходится более 60% всех отклонений в здоровье молодежи в целом по стране (Кашуба В.А., 2003; Егорова С.А. с соавт., 2005; Федорова А.И., 2008; и др.). При этом большинство всех нарушений ОДА приходится на сколиозы и остеохондрозы, возникновение которых напрямую связано с малоподвижным образом жизни.

В силу возрастающего количества студентов с функциональными нарушениями позвоночника, которым врачи предписывают заниматься физической культурой в СМГ, одним из наиболее острых является вопрос о разработке программ по дисциплине «Физическая культура» для студентов СУО. В ходе проведенных теоретических исследований было установлено, что в настоящее время в виду отсутствия единой программы по физической культуре для СУО кафедры физического воспитания большинства вузов разрабатывают такие программы самостоятельно. Их отличительной особенностью является попытка решения оздоровительной задачи занятий через принципы формирования СМГ и подбор соответствующих средств физической культуры.

По вопросу формирования СМГ среди специалистов существуют различные мнения, однако большинство из них считают, что наиболее эффективным является распределение студентов в группы с учётом их нозологических особенностей, поскольку в этом случае существенно возрастает возможность направленного использования средств физической культуры для оздоровления занимающихся (Прошляков В.Д., Морозова Т.М., 1983; Чоговадзе А.В., 1986; Попов С.Н., 2004; и др.). Более того, целесообразным является распределение на подгруппы студентов с нарушениями в ОДА с учётом разновидности и степени отклонения. В частности, желательно разделять студентов, имеющих деформацию позвоночника, остеохондроз, плоскостопие, артриты и артрозы суставов, поскольку упражнения, рекомендованные при функциональных нарушениях позвоночника, могут быть неэффективны при плоскостопии и т.п.

Арсенал средств, предлагаемых специалистами для УТЗ по физической культуре со студентами СУО, невероятно велик. При этом в качестве основного средства при нарушениях ОДА большинство авторов рассматривают гимнастику и её разновидности, такие как: лечебная, корригирующая, йога, система Пилатеса, Тайцзицюань и пр. Гимнастические упражнения хатха-йоги в большей степени основаны на статическом растягивании, называемом также непрерывным или пассивным растягиванием. Статическое растягивание является наиболее распространенным методом повышения общей гибкости и улучшения осанки во фронтальной и сагиттальной плоскостях. Оно безопасно и безболезненно, предполагает медленное тянущее усилие, под действием которого мышца становится немного длиннее, чем обычно. Такие упражнения обязательно чередуются с расслаблением. В целом, основные характеристики упражнений хатха-йоги позволили сделать вывод о целесообразности их использования на физ-

культурных занятиях со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника.

Во **второй главе** «*Организация и методы исследования*» раскрывается организация, и представляются основные методы исследования.

В **третьей главе** «*Обоснование экспериментальной методики применения гимнастических упражнений хатха-йоги на занятиях по физической культуре со студентами специальных медицинских групп с функциональными нарушениями позвоночника*» представлены данные о распределении студентов НИУ «БелГУ» по медицинским группам в 2008-2011 гг.; результаты исследования функционального состояния позвоночника и некоторых особенностей жизнедеятельности студентов различных медицинских групп; а также теоретическое обоснование методики применения гимнастических упражнений хатха-йоги на учебно-тренировочных занятиях по физической культуре со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника.

Исследование распределения студентов НИУ «БелГУ» по медицинским группам проводилось путём анализа результатов ежегодного медосмотра, осуществляемого врачами Центра семейной медицины НИУ «БелГУ». Полученные данные полностью подтверждают существование тенденции снижения уровня здоровья студенческой молодёжи нашей страны, на которую указывают большинство изученных теоретических работ (рис. 1). Кроме того, нашли своё подтверждение и данные о преобладании в студенческой среде нарушений здоровья, связанных с опорно-двигательным аппаратом (ОДА) и сердечно-сосудистой системой. Так, в 2008-2011 гг. на их долю приходилось в среднем 33,4% и 32,6% соответственно. При этом среди нарушений ОДА ощутимо преобладает сколиоз I-II степеней (в среднем 43,7%).

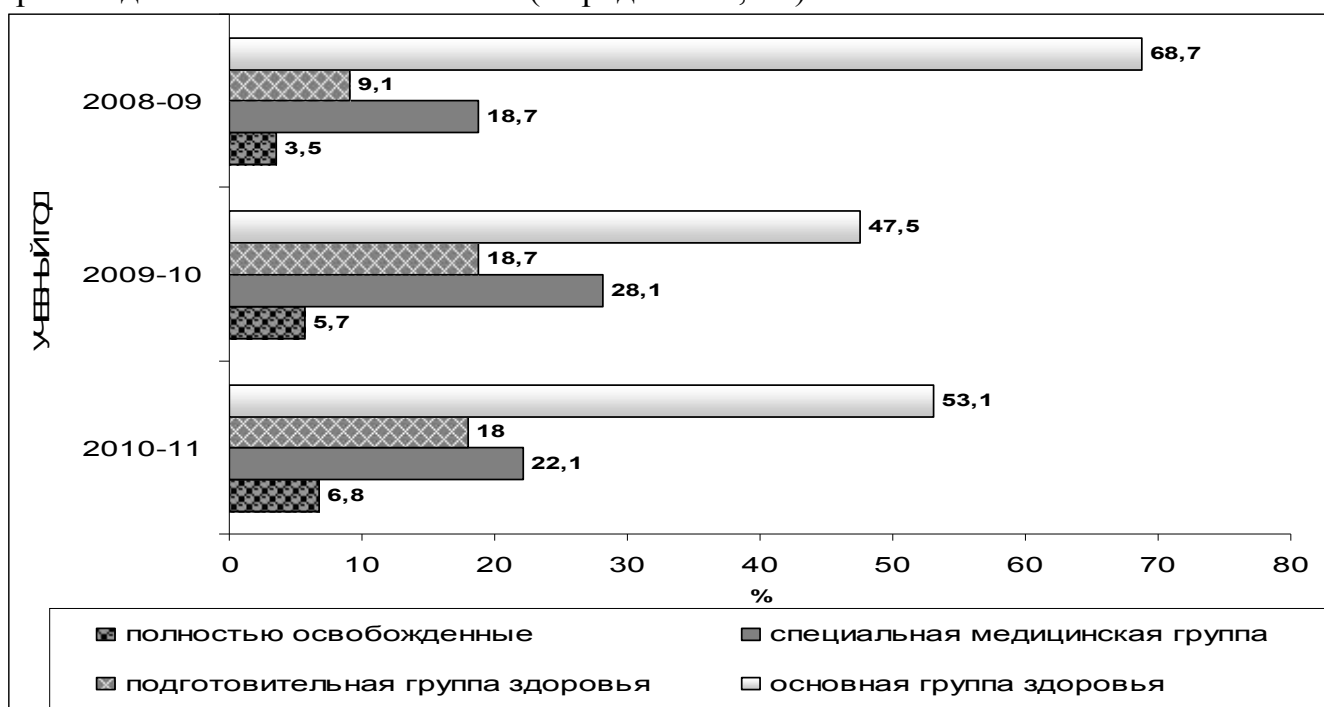


Рисунок 1 – Распределение студентов НИУ «БелГУ» по медицинским группам в 2008-11 гг.

Оценка функционального состояния позвоночника и мышечного корсета студентов различных медицинских групп позволила выявить те показатели, на которые деформация позвоночника оказывает наиболее заметное негативное влияние (таблица 1). В частности, у студенток, имеющих функциональные нарушения позвоночника (ГНП), выявлены достоверно более слабые показатели силовой выносливости мышц спины и

брюшного пресса ( $p \leq 0,05$ ), подвижности позвоночника во фронтальной ( $p \leq 0,05$ ) и сагиттальной ( $p \leq 0,05$ ) плоскостях, гибкости плечевого пояса ( $p \leq 0,05$ ), асимметричности развития мышечного корсета ( $p \leq 0,05$ ). По субъективным показателям функциональные нарушения позвоночника у студенток проявляются в болях в спине в покое (59,8%), во время (54,2%) и после (43,8%) физической нагрузки, в болях в тазобедренных суставах (19,6%), в скованности движений после сна (58,8%).

Таблица 1 – Функциональное состояние позвоночника и мышечного корсета студенток различных медицинских групп

| Группы | n   | Боковая подвижность позвоночника вправо, см       |     |     |     | Боковая подвижность позвоночника влево, см             |     |     |     |
|--------|-----|---|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|
|        |     | M±m   | P   |     |     | M±m  | P   |     |     |
|        |     |   | ОМГ | СМГ | ГНП |  | ОМГ | СМГ | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 38,91±0,71  |     | *   | **  | 38,50±0,68   |     | *   | **  |
| СМГ    | 98  | 41,16±0,67  | *   |     | **  | 42,28±0,52   | *   |     | **  |
| ГНП    | 107 | 47,39±0,72  | **  | **  |     | 49,42±0,89   | **  | **  |     |
| Группы | n   | Подвижность позвоночника при вращениях вправо, см |     |     |     | Подвижность позвоночника при вращениях влево, см       |     |     |     |
|        |     | M±m   | P   |     |     | M±m  | P   |     |     |
|        |     |   | ОМГ | СМГ | ГНП |  | ОМГ | СМГ | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 98,47±5,36  |     |     |     | 96,24±7,38   |     |     |     |
| СМГ    | 98  | 90,25±6,13  |     |     |     | 88,57±6,69   |     |     |     |
| ГНП    | 107 | 88,46±5,89  |     |     |     | 83,12±5,75   |     |     |     |
| Группы | n   | Гибкость плечевого пояса правой руки, см          |     |     |     | Гибкость плечевого пояса левой руки, см                |     |     |     |
|        |     | M±m   | P   |     |     | M±m  | P   |     |     |
|        |     |   | ОМГ | СМГ | ГНП |  | ОМГ | СМГ | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 10,05±0,85  |     | **  | *   | 13,14±0,72   |     | **  | *   |
| СМГ    | 98  | 8,52±1,37   | **  |     | *   | 10,72±1,60   | **  |     | **  |
| ГНП    | 107 | 6,30±0,74   | *   | *   |     | 10,69±0,58   | *   | **  |     |
| Группы | n   | Активная гибкость сидя (при наклоне вперед), см   |     |     |     | Активная гибкость стоя (при наклоне назад), см         |     |     |     |
|        |     | M±m   | P   |     |     | M±m  | P   |     |     |
|        |     |   | ОМГ | СМГ | ГНП |  | ОМГ | СМГ | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 8,91±1,40   |     | **  | *   | 6,54±2,13  |     |     |     |
| СМГ    | 98  | 5,04±2,21   | **  |     |     | 6,32±4,12  |     |     |     |
| ГНП    | 107 | 3,93±0,60   | *   |     |     | 4,40±0,14  |     |     |     |
| Группы | n   | Пассивная гибкость лежа (при прогибе назад), см   |     |     |     | Общая выносливость мышц спины и брюшного пресса, сек   |     |     |     |
|        |     | M±m   | P   |     |     | M±m  | P   |     |     |
|        |     |   | ОМГ | СМГ | ГНП |  | ОМГ | СМГ | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 25,64±5,62  |     |     |     | 97,63±10,68  |     | *   | *** |
| СМГ    | 98  | 21,91±6,31  |     |     |     | 73,56±9,64   | *   |     | *   |
| ГНП    | 107 | 19,92±0,42  |     |     |     | 44,75±3,07   | *** | *   |     |
| Группы | n   | Силовая выносливость мышц спины, сек              |     |     |     | Силовая выносливость мышц передней брюшной стенки, сек |     |     |     |
|        |     | M±m   | P   |     |     | M±m  | P   |     |     |
|        |     |   | ОМГ | СМГ | ГНП |  | ОМГ | СМГ | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 248,00±9,12                                       |     | *** | *** | 178,51±8,98  |     | *   | *** |
| СМГ    | 98  | 116,91±8,25                                       | *** |     | *** | 204,43±5,53  | *   |     | *** |
| ГНП    | 107 | 59,17±4,84  | *** | *** |     | 35,02±2,69   | *** | *** |     |

\* различия достоверны по критерию Стьюдента ( $p \leq 0,05$ )

\*\* различия достоверны по критерию Фишера ( $p \leq 0,05$ )

\*\*\* различия достоверны по критериям Стьюдента и Фишера ( $p \leq 0,05$ )

Отдельно было проведено исследование функциональной тренированности студенток СМГ с нарушениями ОДА и сопоставление полученных данных с результатами девушек других медицинских групп (таблица 2). Решение о проведении подобного исследования было принято по двум причинам:

- согласно рекомендациям специалистов, лицам, имеющим функциональные нарушения позвоночника, противопоказаны упражнения с сотрясениями, оказывающие чрезмерное давление на позвоночник (пр., прыжки, соскоки, бег по жесткой поверхности), что лимитирует величину их двигательной активности и, в конечном итоге, приводит к снижению функциональных показателей;
- выявление показателей функциональной тренированности, находящихся в зоне риска, позволит скорректировать направленность оздоровительных занятий со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника.

Таблица 2 – Функциональная тренированность студенток различных медицинских групп

| Группы | n   | ЧСС в покое (уд/мин)        |     |      |     | Ортопроба (разница уд/мин)                                   |      |      |     |
|--------|-----|-----------------------------|-----|------|-----|--|------|------|-----|
|        |     | M±m                         | P   |      |     | M±m  | P    |      |     |
|        |     |                             | ОМГ | ГНСС | ГНП |  | ОМГ  | ГНСС | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 78,64±1,89                  |     | *    | *   | 13,91±2,05   |      | *    | *   |
| ГНСС   | 93  | 85,53±3,60                  | *   |      |     | 22,72±3,63   | *    |      |     |
| ГНП    | 107 | 84,61±1,77                  | *   |      |     | 23,65±2,77   | *    |      |     |
| Группы | n   | САД (мм.рт.ст.)             |     |      |     | ДАД (мм.рт.ст.)  |      |      |     |
|        |     | M±m                         | P   |      |     | M±m  | P    |      |     |
|        |     |                             | ОМГ | ГНСС | ГНП |  | ОМГ  | ГНСС | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 112,38±2,15                 |     |      | *   | 69,92±1,61   |      |      | *   |
| ГНСС   | 93  | 113,10±2,69                 |     |      | *   | 71,15±2,00   |      |      | *   |
| ГНП    | 107 | 108,14±1,17                 | *   | *    |     | 73,31±1,11   | *    | *    |     |
| Группы | n   | Проба Штанге (сек)          |     |      |     | Проба Генча (сек)  |      |      |     |
|        |     | M±m                         | P   |      |     | M±m  | P    |      |     |
|        |     |                             | ОМГ | ГНСС | ГНП |  | ОМГ  | ГНСС | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 51,65±2,44                  |     | *    |     | 32,77±2,21   |      |      | *   |
| ГНСС   | 93  | 44,62±3,69                  |     |      |     | 32,75±2,66   |      |      | *   |
| ГНП    | 107 | 39,78±1,85                  | *   |      |     | 26,41±1,22   | *    | *    |     |
| Группы | n   | Проба Руффье (усл.ед.)      |     |      |     | ИГСТмодиф. (усл.ед.)   |      |      |     |
|        |     | M±m                         | P   |      |     | M±m  | P    |      |     |
|        |     |                             | ОМГ | ГНСС | ГНП |  | ОМГ  | ГНСС | ГНП |
| ОМГ    | 111 | 9,41±0,81                   |     | *    | *   | 20,98±0,66   |      | *    | *   |
| ГНСС   | 93  | 11,26±1,00                  | *   |      |     | 18,01±0,59   | *    |      |     |
| ГНП    | 107 | 11,25±0,56                  | *   |      |     | 18,63±0,59   | *    |      |     |
| Группы | n   | Индекс Скибинской (усл.ед.) |     |      |     | Оценка состояния кардиореспираторной системы (по Скибинской) |      |      |     |
|        |     | M±m                         | P   |      |     |  |      |      |     |
|        |     |                             | ОМГ | ГНСС | ГНП | ОМГ  | ГНСС | ГНП  |     |
| ОМГ    | 111 | 21,12±1,36                  |     | *    | *   | удовлетворительно  |      |      |     |
| ГНСС   | 93  | 15,73±1,26                  | *   |      |     | удовлетворительно  |      |      |     |
| ГНП    | 107 | 13,67±0,77                  | *   |      |     | удовлетворительно  |      |      |     |

\* различия достоверны по критерию Стьюдента ( $p \leq 0,05$ )

\*\* различия достоверны по критерию Фишера ( $p \leq 0,05$ )

\*\*\* различия достоверны по критериям Стьюдента и Фишера ( $p \leq 0,05$ )

Проведённое исследование позволило установить, что по показателям функциональной тренированности девушки с функциональными нарушениями позвоночника (ГНП) достоверно не отличаются от девушек с ограниченными возможностями сердечно-сосудистой системы (ГНСС). В частности, у них выявлены достоверно более слабые, чем в основной медицинской группе (ОМГ), показатели ЧСС в покое ( $p \leq 0,05$ ), аэробных возможностей организма ( $p \leq 0,05$ ) и его устойчивости к гипоксии ( $p \leq 0,05$ ), физической работоспособности ( $p \leq 0,05$ ), соотношения симпатических и парасимпатических влияний на регуляцию деятельности сердечнососудистой системы ( $p \leq 0,05$ ), общего состояния кардиореспираторной системы ( $p \leq 0,05$ ).

Путём анкетирования было установлено, что характерными чертами жизнедеятельности студентов, имеющих функциональные нарушения позвоночника, являются: дефицит двигательной активности, нарушения сна и аппетита, непродолжительное пребывание на открытом воздухе, наличие вредных привычек.

Экспериментальная методика применения гимнастических упражнений хатха-йоги на занятиях со студентами СМГ с функциональными нарушениями позвоночника разрабатывалась на основании Примерной программы для вузов по дисциплине «Физическая культура» (2000), предоставляющей кафедрам физического воспитания право самостоятельной разработки учебных программ для СУО, и с учётом результатов собственных поисковых исследований, представленных выше.

Содержательную основу методики составили гимнастические упражнения хатха-йоги, которые в соответствии с рекомендациями Б. Шоу (2004) условно были разделены на облегчённую, классическую, усложнённую йогу. Данная авторская классификация показалась нам наиболее приемлемой для работы со студентами СМГ, поскольку она позволяет наиболее успешно реализовать принцип постепенности в освоении физических упражнений. Кроме того, в соответствии с рекомендациями специалистов в число отобранных средств были включены комплексы упражнений суставной гимнастики и непрерывных асан, а также оздоровительная гимнастика Кацудзо Ниши (Востоков В.Ф., 1991; Шоу Б., 2004; Милюкова И.В., 2007; Геллино Д., Робсон Д., 2008; Филатова М.В., 2008; Фроли Д., 2008; Быстров В.И., 2009; Кулагина К.А., 2009; и др.).

Таблица 3 – Распределение учебного материала в году

| Семестр    | № занятия | Содержание занятий                  |
|------------|-----------|-------------------------------------|
| I семестр  | 1-2       | Тестирование                        |
|            | 3-34      | Облегчённая йога                    |
| II семестр | 35        | Повторение пройденного в I семестре |
|            | 36-51     | Классическая йога                   |
|            | 52-66     | Усложнённая йога                    |
|            | 67-68     | Тестирование                        |

Распределение нагрузки в ходе каждого занятия происходило в соответствии с общепринятой трехчастной структурой, предлагающей наличие подготовительной, основной, заключительной частей. С целью обеспечения комплексного решения всех задач занятия и более удобного распределения учебного материала каждая часть состояла из нескольких блоков (рис. 2):

- подготовительная часть включала три блока – блок упражнений в ходьбе, блок суставной гимнастики, блок дыхательных упражнений;

- основная часть включала блок йоги – блок облегченной йоги (I семестр, 3-34 занятия), блок классической йоги (II семестр, 36-51 занятия), блок усложненной йоги (II семестр, 52-66 занятия);
- заключительная часть включала блок упражнений системы Кацудзо Ниши.

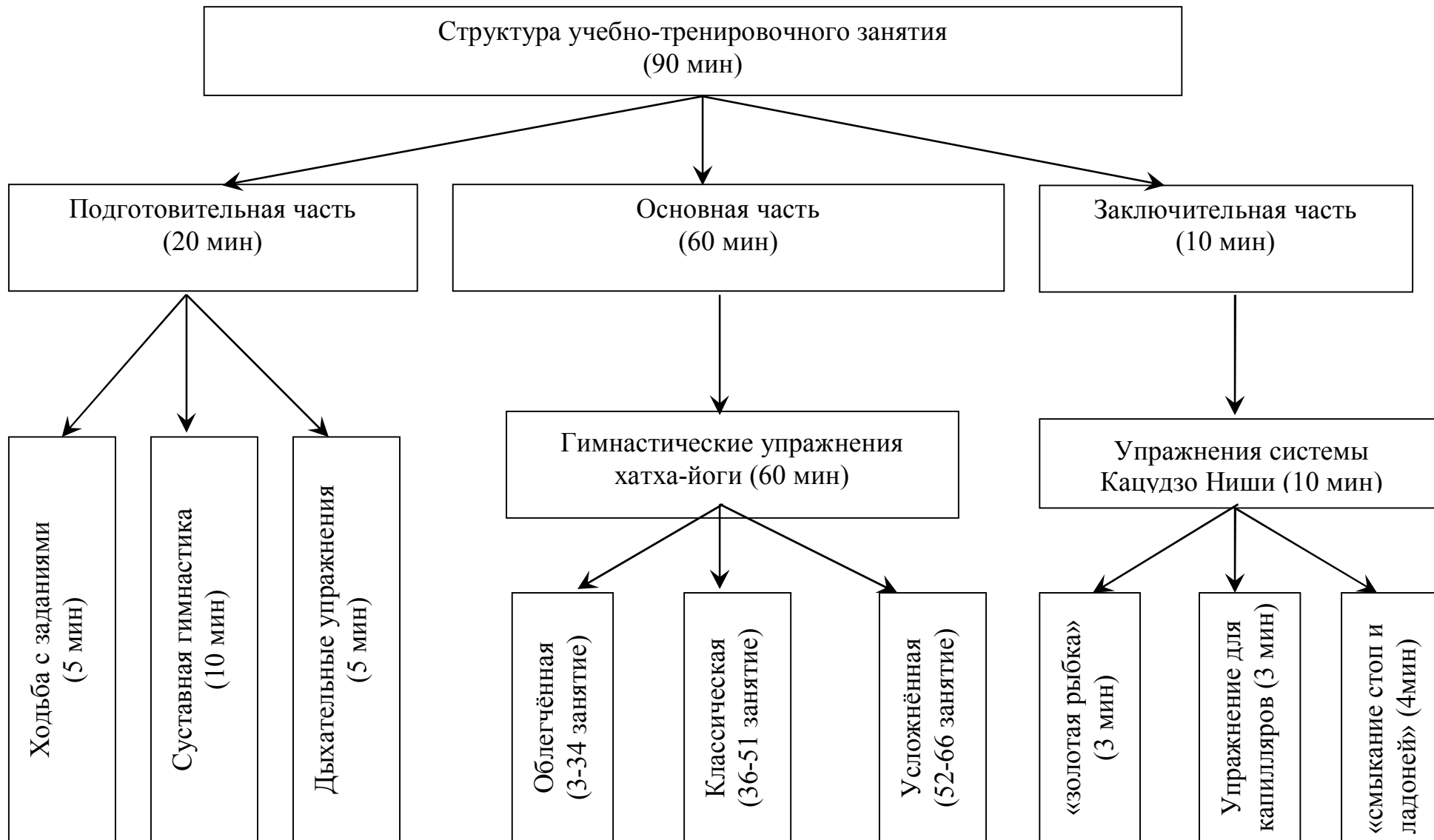


Рисунок 2 – Структура экспериментальных учебно-тренировочных занятий

В рамках *освоения облегчённой йоги* применялись следующие статические (асаны) и дыхательные (пранаямы) упражнения: Сурья Бхеда (солнечное дыхание); Врикшасана (поза дерева); Уттанасана (наклон вперед стоя); Ардха Урдхвасана (приподнятая нога); Вирабхадрасана 1 (поза воин-1); Вирабхадрасана 2 (поза воин-2); Уткатасана (поза стула); Триконасана (поза треугольника); Прасарита Падагтасана (полушпагат стоя); Дандасана (поза посоха); Пурвоттанасана (наклонная доска); Пашчимоттанасана (наклон вперёд сидя); Матсиасана (поза рыбы); Павана Муктасана (колени к груди); Чатурана Дандасана (поза планки); Адхо Мукха Сванасана (собака вниз); Урдхва Мукха Сванасана (собака вверх); Баласана (поза ребенка); Гомукхасана (поза коровья голова); Сетубандхасана (поза моста); Бруджангасана (поза змеи); Халасана (поза плуга); Шавасана (поза трупа).

В рамках *освоения классической йоги* применялись следующие статические (асаны), динамические (виньясы) и дыхательные (пранаямы) упражнения: Гарудасана (поза орла); Париврита Триконасана (перевернутый треугольник); Вирабхадрасана 3 (поза воин-3); Натараджасана (поза царя танца); Утхита Триконасана (вытянутый треугольник); Утхита Паршавоконасана (острый угол); Мандукасана (поза лягушки); Баддха Конасана (поза бабочки); Роли (раскачивание на спине); Вьяграсана (поза тигра); Саламбхасана (поза березки).

В рамках *освоения усложнённой йоги* применялись следующие серии непрерывных поз (статические, динамические, растягивающие, расслабляющие, дыхательные): Наули Крия (очищающее дыхание); Сурья Намаскар (приветствие Солнца); Ардха Урдхвасана Натараджасана; Вирабхадрасана 1 → Вирабхадрасана 2 → Вирабхадрасана 3; Адхо Мукха Сванасана → Чатурана Дандасана → Урдхва Мукха Сванасана → Баласана; Триконасана → Утхита Триконасана → Утхита Паршавоконасана → Чатурана Дандасана → Адхо Мукха Сванасана → Баласана.

Подробное описание техники выполнения всех упражнений, а также порядка и дозировок их применения представлены в диссертации и приложениях.

Таблица 4 – Методы и методические приемы, используемые в экспериментальных занятиях

| № п/п | Методы       | Методические приемы  | Примечание   |
|-------|--------------|--|--|
| 1     | Словесный    | Инструктаж.<br>Описание, объяснение, пояснение.<br>Обсуждение, убеждение.<br>Лекции и беседы | Максимально кратко и точно.<br>Объяснения предпочтительнее описания.<br>Целесообразны убеждения. |
| 2     | Наглядный    | Показ преподавателя.<br>Графическое изображение.<br>Показ на лучшем исполнителе.             | Виды показа: целостный, фрагментарный, разнокурсный, контрастный.                                |
| 3     | Практический | Целостного и расчлененного упражнения.<br>Упрощенного и усложненного упражнения.             | Контроль исходных и промежуточных положений.<br>Меняется время и количество повторений.          |

В **четвёртой главе** «*Экспериментальная проверка эффективности методики применения гимнастических упражнений хатха-йоги на занятиях по физической культуре со студентами специальных медицинских групп с функциональными нарушениями позвоночника*» представлено описание организации, хода и результатов сравнительного педагогического эксперимента, который проводился на кафедре физического воспитания №1 НИУ «БелГУ» с сентября 2009 г. по июнь 2010 г. В нем приняли участие 107 студенток 1-2 курсов в возрасте 17-19 лет, отнесённые к СМГ по причине



сколиозов I-II степеней и остеохондрозов. Были сформированы 2 группы: экспериментальная (n=54) и контрольная (n=53). Контрольная группа (КГ) занималась по рабочей программе кафедры, разработанной преподавателями для всех студентов СМГ без разделения их по нозологическому типу. В экспериментальной группе (ЭГ) в содержание программы была включена разработанная методика.

Таблица 5 – Функциональное состояние позвоночника и мышечного корсета студенток ЭГ (n=54) и КГ (n=53) до и после педагогического эксперимента

| Показатели   | порядок тест-я | ЭГ          |            |         | Р ЭГ-КГ | КГ         |            |        |  |
|--|----------------|-------------|------------|---------|---------|------------|------------|--------|--|
|  |                | М± m        | $\sigma^2$ | Р       |         | М± m       | $\sigma^2$ | Р      |  |
| Силовая выносливость мышц спины, сек                       | до             | 59,17±4,84  | 1262,68    | ***     | ***     | 61,89±4,30 | 979,31     |        |  |
|  | после          | 179,87±8,56 | 3960,34    |         |         | 61,03±4,45 | 1048,86    |        |  |
| Статическая выносливость мышц передней брюшной стенки, сек | до             | 35,02±2,69  | 391,52     | ***     | ***     | 36,54±2,71 | 388,41     |        |  |
|  | после          | 87,99±4,19  | 948,55     |         |         | 35,76±2,71 | 389,26     |        |  |
| Общая выносливость мышц спины и брюшного пресса, сек       | до             | 44,75±3,07  | 509,37     | ***     | ***     | 41,85±3,07 | 498,63     |        |  |
|  | после          | 155,62±9,39 | 4756,39    |         |         | 46,82±3,09 | 506,79     |        |  |
| Проба Ромберга, сек  | до             | 9,07±1,16   | 72,28      | *       | ***     | 13,68±4,03 | 860,56     |        |  |
|  | после          | 27,80±2,37  | 304,16     |         |         | 10,52±1,19 | 74,99      |        |  |
| Боковая подвижность позвоночника (наклон в сторону), см    | вправо         | до          | 48,87±0,77 | 30,55   |         |            | 49,72±0,83 | 36,55  |  |
|  |                | после       | 42,75±0,67 | 24,07   |         |            | 49,92±0,67 | 23,92  |  |
|  | влево          | до          | 49,42±0,89 | 41,19   |         |            | 50,22±0,86 | 38,79  |  |
|  |                | после       | 42,54±0,72 | 27,17   |         |            | 50,11±0,73 | 28,53  |  |
| Подвижность (гибкость) плечевого пояса, см                 | вправо         | до          | 6,30±0,74  | 28,50   | *       |            | 5,67±0,88  | 43,17  |  |
|  |                | после       | 11,14±0,66 | 23,06   |         |            | 5,38±0,77  | 31,26  |  |
|  | влево          | до          | 10,69±0,58 | 17,57   | *       | *          | 10,82±0,61 | 20,59  |  |
|  |                | после       | 13,52±0,66 | 23,35   |         |            | 10,55±0,61 | 19,62  |  |
| Подвижность позвоночника при вращении, см                  | вправо         | до          | 88,46±5,89 | 956,66  |         |            | 89,04±6,12 | 991,71 |  |
|  |                | после       | 91,12±4,79 | 1007,12 |         |            | 90,34±6,70 | 995,74 |  |
|  | влево          | до          | 83,12±5,75 | 898,73  |         |            | 88,23±5,45 | 965,61 |  |
|  |                | после       | 87,03±4,67 | 932,81  |         |            | 88,98±5,11 | 966,09 |  |
| Наклон со скамейки, см                                     | до             | 4,0±0,77    | 31,62      | *       | *       | 5,47±1,01  | 54,45      |        |  |
|  | после          | 12,96±0,59  | 18,50      |         |         | 6,15±1,27  | 85,55      |        |  |
| Активная гибкость из положения сидя (наклон вперед), см    | до             | 3,93±0,60   | 18,83      | *       | ***     | 2,83±1,29  | 87,99      |        |  |
|  | после          | 13,91±0,88  | 41,27      |         |         | 3,51±1,17  | 69,33      |        |  |
| Активная гибкость из положения стоя (наклон назад), см     | до             | 4,40±0,14   | 1,51       |         |         | 4,64±0,12  | 0,73       |        |  |
|  | после          | 5,06±0,10   | 0,55       |         |         | 4,72±0,12  | 0,21       |        |  |
| Пассивная гибкость лежа (наклон назад), см                 | до             | 19,92±0,42  | 9,19       | *       | *       | 20,53±0,49 | 12,52      | *      |  |
|  | после          | 25,66±0,44  | 10,54      |         |         | 22,57±0,41 | 8,90       |        |  |

\* различия достоверны по критерию Стьюдента ( $p \leq 0,05$ )

\*\* различия достоверны по критерию Фишера ( $p \leq 0,05$ )

\*\*\* различия достоверны по критериям Стьюдента и Фишера ( $p \leq 0,05$ )

Согласно рекомендациям А.А. Потапчук (2007), оценка функционального состояния позвоночника испытуемых проводилась с учётом следующих показателей:

- стабильность (устойчивость), определяемая абсолютной силой, силовой выносливостью и состоянием связочного аппарата. Оценивалась с помощью силовой вынос-

ливости мышц спины, статической выносливости мышц передней брюшной стенки, а также общей выносливости мышц спины и брюшного пресса;

- равновесие, характеризуемое правильным направлением проекции центра тяжести тела и симметричностью. Определялось с помощью пробы Ромберга;
- гибкость (подвижность), характеризуемая амплитудой движений в различных плоскостях и отделах позвоночника. Оценивалась по результатам измерения амплитуды движений во фронтальной (боковая подвижность позвоночника и плечевого пояса) и сагиттальной (наклон со скамейки, наклон сидя) плоскостях;
- гармоничность, представляющая собой выраженность физиологических изгибов в сагиттальной плоскости. Диагностировалось медицинскими работниками центра семейной медицины НИУ «БелГУ».

Результаты диагностики свидетельствуют о достоверном улучшении функционального состояния позвоночника студенток ЭГ в ряде применённых проб. В частности, у испытуемых отмечены прирост силовой выносливости мышц спины и брюшного пресса, а также увеличение амплитуды движений в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Увеличение гибкости в плечевом поясе обусловило благоприятные изменения в показателях симметричности развития мышечного корсета. Все перечисленные итоговые показатели девушек ЭГ достоверно лучше, чем в КГ (таблица 5).

В физическом развитии и физической подготовленности девушек ЭГ выявлены более очевидные положительные изменения, чем у девушек КГ. Согласно результатам тестирования, у большинства испытуемых в ЭГ достоверно увеличились экскурсия грудной клетки, жизненная ёмкость легких, сила, координация. В КГ достоверные позитивные изменения зафиксированы лишь в показателях экскурсии грудной клетки. По большинству показателей результаты девушек ЭГ достоверно лучше, чем в КГ.

Функциональная тренированность студенток ЭГ также в целом улучшилась: отмечены достоверные положительные изменения в показателях АД, проб Руффье и Генча, индекса Скибинской, что свидетельствует об улучшении общего состояния кардиореспираторной системы, повышении устойчивости организма к гипоксии, увеличении физической работоспособности. В КГ достоверных улучшений не выявлено.

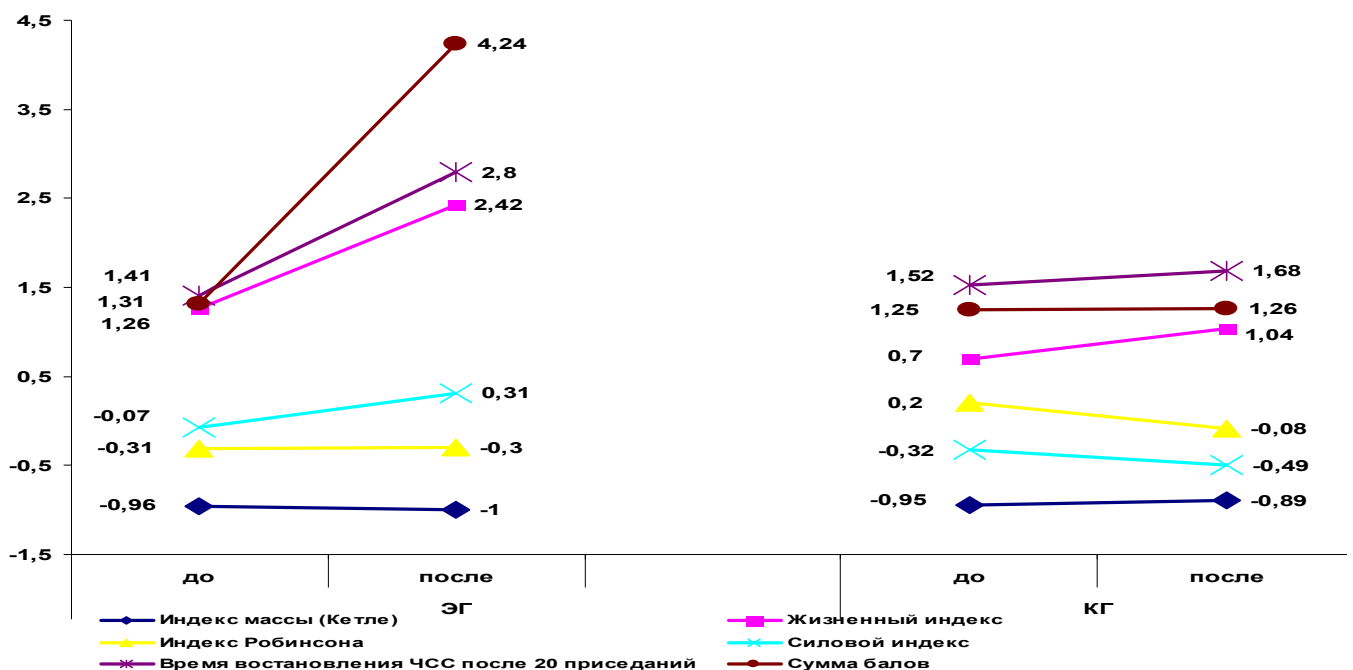


Рисунок 2 – Уровень соматического здоровья девушек ЭГ и КГ по методике Г.Л. Апанасенко до и после педагогического эксперимента

Оценка соматического здоровья испытуемых по методике Апанасенко (1991) позволила установить, что регулярное применение гимнастических упражнений хатха-йоги на занятиях со студентками, имеющими функциональные нарушения позвоночника, способствует достоверному увеличению аэробных возможностей организма, физической работоспособности, силы и, как следствие, общему повышению уровня здоровья. В КГ достоверные положительные изменения выявлены в показателях жизненного индекса, характеризующего аэробные возможности организма, и весоростовых соотношений. По всем показателям, входящим в алгоритм расчета соматического здоровья по методике Апанасенко, за исключением лишь индекса Робинсона, итоговые результаты девушек ЭГ достоверно более положительны, чем девушек КГ. Итоговый общий балл, свидетельствующий об уровне здоровья, в ЭГ составил  $4,24 \pm 0,29$  балла (ниже среднего), в КГ  $1,26 \pm 0,36$  (низкий); различия достоверны (рис. 2).

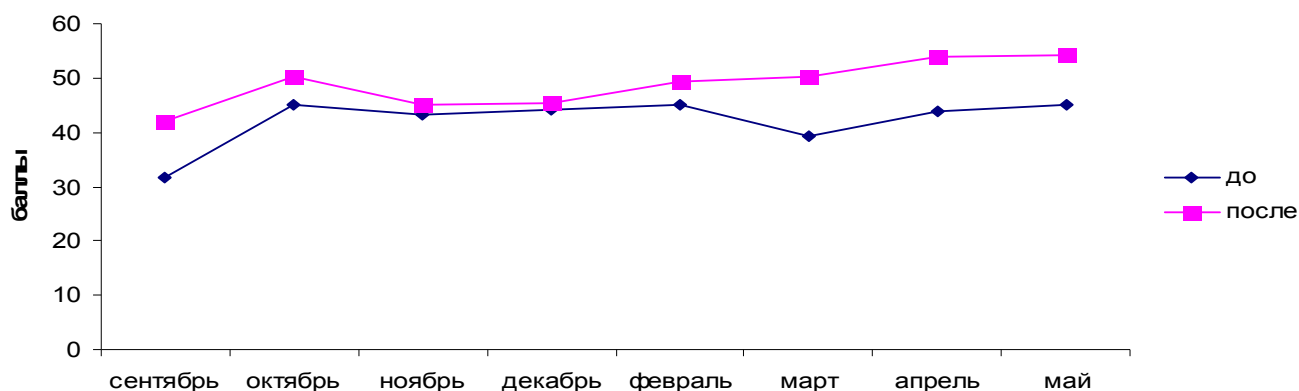


Рисунок 3 – Динамика самочувствия девушек ЭГ в процессе экспериментальных занятий

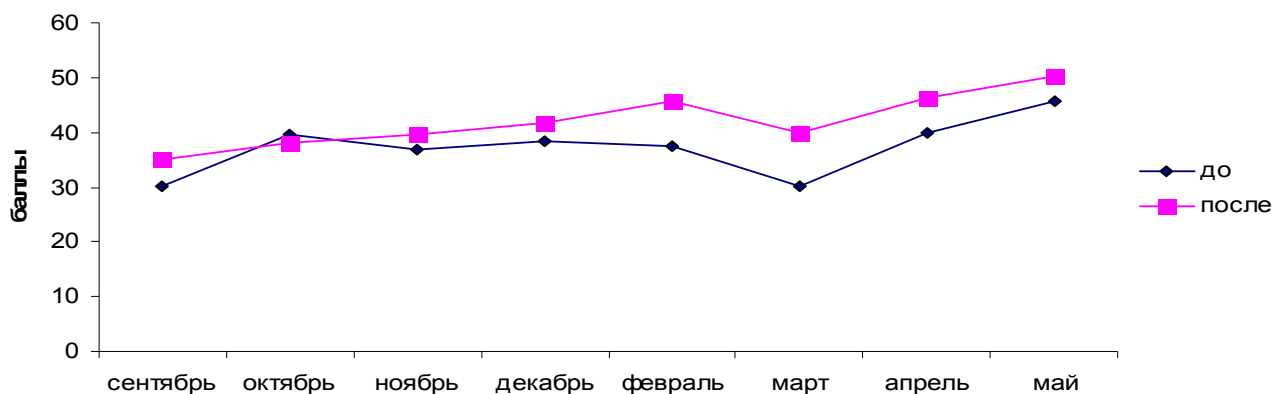


Рисунок 4 – Динамика активности девушек ЭГ в процессе экспериментальных занятий

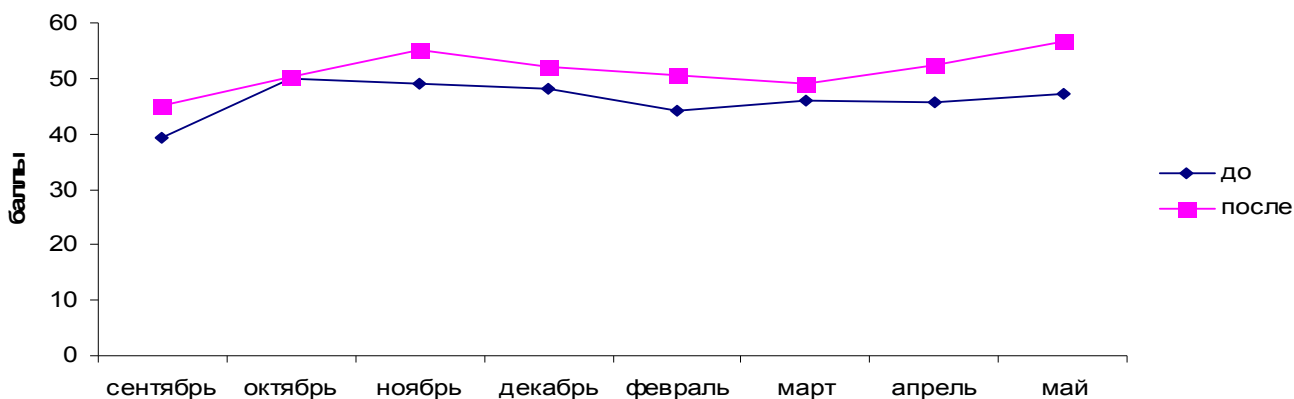


Рисунок 5 – Динамика настроения девушек ЭГ в процессе экспериментальных занятий

Регулярное применение на протяжении всего экспериментального периода бланковой методики САН позволило сделать вывод о положительном влиянии упражнений хатха-йоги на самочувствие, активность, настроение испытуемых (рис. 3-5).

**Заключение.** Проведённые исследования подтвердили выдвинутую гипотезу и доказали, что в занятиях со студентами СМГ, имеющими функциональные нарушения позвоночника, целесообразно применение гимнастических упражнений хатха-йоги, включающих статические и динамические упражнения, способствующие коррекции деформации позвоночника, и дыхательные упражнения, способствующие повышению функциональной тренированности организма. Разработанная экспериментальная методика оказывает положительное влияние на функциональное состояние позвоночника студентов, способствует возрастанию функциональной тренированности, общему укреплению здоровья, улучшению психологического состояния.

## ВЫВОДЫ

1. В настоящее время констатируется стойкая тенденция снижения уровня здоровья студенческой молодёжи. Как следствие, в вузах РФ увеличивается количество студентов, отнесённых к специальным медицинским группам для занятий физической культурой. Их численность в 2011 г. составила в среднем 40%. По нозологии в студенческой среде наиболее распространены нарушения опорно-двигательного аппарата, которые диагностируются у 40-80% студентов специального учебного отделения. По характеру нарушений опорно-двигательного аппарата на первом месте разного рода функциональные нарушения позвоночника, к которым, в частности, относятся: сколиозы I-II степеней и остеохондроз в начальной стадии.

2. Главным средством коррекции функциональных нарушений позвоночника являются физические упражнения. Наибольшим оздоровительным эффектом характеризуются гимнастика, плавание, массаж. Из разновидностей гимнастики в оздоровительных занятиях с лицами, имеющими функциональные нарушения позвоночника, чаще всего применяются специальные лечебные гимнастические упражнения, гимнастика по системе Пилатеса, гимнастические упражнения хатха-йоги, гимнастика Тайцзицюань.

3. У студенток, имеющих функциональные нарушения позвоночника, выявлены достоверно более слабые, чем у студенток других медицинских групп, показатели силовой выносливости мышц спины и брюшного пресса ( $p \leq 0,05$ ), подвижности позвоночника во фронтальной ( $p \leq 0,05$ ) и сагиттальной ( $p \leq 0,05$ ) плоскостях, гибкости плечевого пояса ( $p \leq 0,05$ ), асимметричности развития мышечного корсета ( $p \leq 0,05$ ). По субъективным показателям функциональные нарушения позвоночника у студенток проявляются в болях в спине в покое (59,8%), во время (54,2%) и после (43,8%) физической нагрузки, в болях в тазобедренных суставах (19,6%), в скованности движений после сна (58,8%).

4. Характерными чертами жизнедеятельности студенток, имеющих функциональные нарушения позвоночника, являются: дефицит двигательной активности, нарушения сна и аппетита, непродолжительное пребывание на открытом воздухе, наличие вредных привычек.

5. Студентам, имеющим функциональные нарушения позвоночника, в основном противопоказаны упражнения с сотрясениями, оказывающие чрезмерное давление на суставы: бег по жёсткой поверхности, прыжки, соскоки, некоторые игровые упражнения и другие резкие движения. В результате снижения показателей интенсивности физической нагрузки в процессе занятий физической культурой у данной категории сту-

дентов отмечается снижение функциональной тренированности. В частности, у них выявлены достоверно более слабые, чем в основной медицинской группе, показатели ЧСС в покое ( $p \leq 0,05$ ), аэробных возможностей организма ( $p \leq 0,05$ ) и его устойчивости к гипоксии ( $p \leq 0,05$ ), физической работоспособности ( $p \leq 0,05$ ), соотношения симпатических и парасимпатических влияний на регуляцию деятельности сердечнососудистой системы ( $p \leq 0,05$ ), общего состояния кардиореспираторной системы ( $p \leq 0,05$ ). По всем перечисленным показателям студенты с функциональными нарушениями позвоночника достоверно не отличаются от студентов с ограниченными возможностями сердечнососудистой системы ( $p > 0,05$ ).

6. В занятиях со студентами, имеющими функциональные нарушения позвоночника, целесообразно применение гимнастических упражнений хатха-йоги, включающих статические и динамические упражнения, способствующие коррекции деформации позвоночника, и дыхательные упражнения, способствующие повышению функциональной тренированности организма. В результате применения экспериментальной методики у испытуемых достоверно улучшились показатели силовой выносливости мышц спины и брюшного пресса ( $p \leq 0,05$ ), подвижности позвоночника в сагиттальной плоскости ( $p \leq 0,05$ ), гибкости плечевого пояса ( $p \leq 0,05$ ), аэробных возможностей организма ( $p \leq 0,05$ ) и его устойчивости к гипоксии ( $p \leq 0,05$ ), физической работоспособности ( $p \leq 0,05$ ), общего состояния кардиореспираторной системы ( $p \leq 0,05$ ), а также возрос общий уровень соматического здоровья, оценённый по методике Апанасенко: 1,31 балла – до эксперимента, 4,24 балла – после эксперимента.

7. В процессе проведения педагогического эксперимента было выявлено положительное влияние экспериментальной методики применения гимнастических упражнений хатха-йоги на самочувствие, активность, настроение студентов с функциональными нарушениями позвоночника.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

- 1) Перед началом учебного процесса рекомендуется проведение медицинского обследования студентов с целью выявления степени нарушения со стороны опорно-двигательного аппарата и определения показаний и противопоказаний для занятий физической культурой.
- 2) Для повышения оздоровительного эффекта физкультурных занятий со студентами СМГ, имеющими функциональные нарушения позвоночника, рекомендуется выделять их в отдельную учебную группу, руководствуясь принципом формирования групп по нозологии.
- 3) Необходимо следить, чтобы помещения, в которых проходят физкультурные занятия, были просторными и светлыми; важно, чтобы они давали возможность свободно вытянуться на полу в полный рост в любом направлении. Одежду следует подбирать удобную, не стесняющую движений и позволяющую коже дышать.
- 4) На физкультурных занятиях со студентами, имеющими функциональные нарушения позвоночника, рекомендуется преимущественно использовать упражнения хатха-йоги статического, динамического, растягивающего и расслабляющего характера; в некоторых случаях возможно использование их модификаций.
- 5) При обучении студентов гимнастическим упражнениям хатха-йоги рекомендуется осваивать их последовательно, разделив на три группы: облегченную йогу, классическую йогу, усложненную йогу.
- 6) В практике физического воспитания рекомендуется использовать несложные и доступные по технике выполнения асаны и дыхательные упражнения. При выполне-

нии этих упражнений необходимо соблюдать: чередование физических напряжений и расслаблений; согласованность движений и статических напряжений с дыханием; концентрацию внимания на выполняемом упражнении.

- 7) Физкультурное занятие с применением гимнастических упражнений хатха-йоги, независимо от его продолжительности, целесообразно строить по трёхчастной схеме: подготовительная, основная, заключительная части.
- 8) С целью повышения эффективности контроля за самочувствием студентов, имеющих функциональные нарушения позвоночника, и снижения риска переутомления на занятиях физической культурой рекомендуется обучать занимающихся методам самоконтроля.
- 9) С целью привития студентам, имеющим функциональные нарушения позвоночника, интереса к самостоятельным занятиям гимнастическими упражнениями хатха-йоги рекомендуется обучать их регулированию интенсивности нагрузки подбором оптимальных упражнений в сочетании с правильным дыханием (вход в асану – на выдохе, выход – на вдохе).
- 10) При выполнении гимнастических упражнений хатха-йоги студентами с функциональными нарушениями позвоночника время пребывания в позе рекомендуется, увеличивать постепенно: с 5 сек и по мере овладения асанами до 20-60 сек (в зависимости от сложности упражнения).
- 11) При выполнении гимнастических упражнений хатха-йоги со студентами с функциональными нарушениями позвоночника следует постепенно подготавливать организм к данной нагрузке и использовать в подготовительной части суставную гимнастику, при этом ориентируясь на самочувствие занимающихся.
- 12) В качестве дополнительного эффективного средства коррекции функционального состояния позвоночника студентов в заключительной части занятия рекомендуется применять упражнения по системе Кацудзо Ниши, поскольку эти упражнения способствуют восстановлению правильного кровообращения, освобождению кровеносных сосудов и нервов от давления, а также координированию функций мышц правой и левой половины тела и конечностей.
- 13) Для большей эффективности оздоровительных занятий гимнастикой хатха-йоги рекомендуется давать домашнее задание, состоящее из 5-10 упражнений.

### **Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях:**

#### ***Научные статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, входящих в реестр ВАК МОиН Российской Федерации***

1. *Беликова, Ж.А.* Коррекция нарушений осанки студенток специальной медицинской группы средствами йоги / А.А. Горелов, Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Культура физическая и здоровье. – Воронеж, 2010, вып. 1 (26). – С. 68-72. (0,31 / 0,11)
2. *Беликова, Ж.А.* Оценка функционального состояния позвоночника и мышечного корсета у студентов НИУ «БелГУ» / Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – Ростов-на-Дону, 2011, №3. – С. 57-65. (0,5 / 0,25)
3. *Беликова, Ж.А.* Применение гимнастических упражнений хатха-йоги с целью коррекции функциональных нарушений позвоночника у студентов специальных медицинских групп / Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Культура физическая и здоровье. – Воронеж, 2012, вып. 3 (39). – С. 93-101. (0,75 / 0,38)

#### ***Монографии***

4. 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. (19,13 / 0,77)

#### ***Статьи в журналах, сборниках научных трудов и материалов конференций***

5. *Лихтина, Ж.А.* Совершенствование физической культуры в высших учебных заведениях / Ж.А. Лихтина (Беликова) // Состояние и перспективы развития физкультурного образования на современном этапе: Ма-

- тер. I Междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 40-летию ф-та ФК БелГУ, 17-20 октября 2007 г. / БелГУ. – Белгород, 2007. – С. 139-141. (0,19)
6. *Лихтина, Ж.А.* Физическая культура и спорт студентов в процессе обучения в вузе / Ж.А. Лихтина (Беликова) // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: Матер. XVII Междунар. науч.-практич. конф., 3-5 октября 2007 г. / Мин. образования Моск. обл., КПИ. – Коломна, 2007. – С. 193-197. (0,31)
  7. *Лихтина, Ж.А.* К вопросу об использовании упражнений йоги на занятиях физической культурой со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата / В.Л. Кондаков, Ж.А. Лихтина (Беликова), А.П. Немькин // Пути совершенствования физической подготовки студенческой молодежи в современных условиях: Матер. Всерос. науч.-практич. конф., 15-16 января 2009 г. / ЧИЭиМ. – Чебоксары, 2009. – С. 158-162. (0,31 / 0,11)
  8. *Лихтина, Ж.А.* Опыт использования комплексной программы с элементами йоги на занятиях физической культурой в специальной медицинской группе / В.Л. Кондаков, Ж.А. Лихтина (Беликова), Н.А. Утенина // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения: Матер. V Всерос. науч.-практич. конф., 10 марта 2009 г. / ЦРНС. – Новосибирск, 2009. – С. 204-209. (0,38 / 0,13)
  9. *Беликова, Ж.А.* 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: Матер. научной сессии отделения валеологии и психофизиологии Балтийской педагогической академии / НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – СПб, 2009. – С. 31-37. (0,44 / 0,15)
  10. *Беликова, Ж.А.* Результаты использования хатха-йоги, пилатеса и классической аэробики на занятиях физической культурой со студентками, имеющими нарушения в состоянии опорно-двигательного аппарата / Ж.А. Беликова, М.М. Пивнева, В.Л. Кондаков // Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация: Матер. I Междунар. науч. конгресса, 21-24 октября 2009 г. / БелГУ. – Белгород, 2009. – Ч. 2, С. 177-182. (0,38 / 0,13)
  11. *Беликова, Ж.А.* Результаты применения упражнений йоги на занятиях физической культурой со студентками, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата / Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Образование через всю жизнь: непрерывное образование для устойчивого развития: Матер. VIII Междунар. конф., 3-5 июня 2010 г. / ЛГУ им. А.С. Пушкина, НИИ соц.-экон. и пед. проблем непрерывного образования. – СПб, 2010. – Т.8, С. 615-617. (0,19 / 0,1)
  12. *Беликова, Ж.А.* Асаны и пранаямы хатха-йоги как средство оздоровления студенток с нарушениями опорно-двигательного аппарата / Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Физическая культура студентов: Матер. 59-ой межвуз. науч.-практич. конф., 9 июня 2010. – СПб: Олимп-СПб, 2010. – С. 204-206. (0,19 / 0,1)
  13. *Беликова, Ж.А.* Оздоровление студенток с нарушениями в опорно-двигательном аппарате средствами йоги // Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Гимнастика: сб. науч. тр. / под ред. Р.Н. Терёхиной, Н.Н. Венгеровой, Л.В. Льюк / НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – СПб, 2010. – вып. 9. – С. 24-31. (0,5 / 0,25)
  14. *Беликова, Ж.А.* Коррекция структурно-функциональных нарушений позвоночника у студенток специальной медицинской группы средствами йоги / Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Психолого-педагогические технологии повышения умственной и физической работоспособности, снижения нервно-эмоционального напряжения у студентов в процессе образовательной деятельности: материалы Междунар. науч. конф., 16-19 июня 2011 г. / БелГУ: в 2 ч. – Белгород: ИПК, 2011. – Ч. 1. – С. 112-117. (0,38 / 0,19)
  15. *Беликова, Ж.А.* Оцена функционалних поремећаја локо-моторног апарата код студената специјалних медицинских група / Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // XV међународни научни скуп физ комуникације 2011 у спорту, физичком васпитању и рекреацији – Ниш, 20.-22. октобар 2011 године, Р. 113. (0,06 / 0,03)
  16. *Беликова, Ж.А.* Оценка состояния опорно-двигательного аппарата у студентов различных медицинских групп / Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация: Матер. II Междунар. науч. конгресса, 10-13 ноября 2011 г. / БФУ им. И. Канта. – Калининград, 2011. – С. 280-282. (0,19 / 0,1)
  17. *Беликова, Ж.А.* Применение гимнастических упражнений хатха-йоги для коррекции функциональных нарушений позвоночника / Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Совершенствование учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» в условиях современного вуза: Матер. Всерос. науч.-практич. конф., посвящ. 50-летию основания кафедры физического воспитания в НИУ «БелГУ» и 60-летию профессора А.А. Горелова, 2-3 апреля 2012 г. / НИУ «БелГУ». – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2012. – С. 151-158. (0,5 / 0,25)