ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

PHYSICAL CULTURE, HEALTH, AND EDUCATION

Ministry of Sports of the Russian Federation
Department for Youth Policy, Physical Culture, Sports of the Tomsk region
National Research Tomsk State University
Faculty of Physical Education

PHYSICAL CULTURE, HEALTH, AND EDUCATION

Proceedings of the XII International scientific-practical Conference dedicated to the memory of V.S. Pirussky, Tomsk, November 15, 2018

Edited by Professor E.Y. Dyakova

Scientific & Technical Translations
STT
PUBLISHING
Tomsk – 2018

Министерство спорта Российской Федерации
Департамент по молодежной политике, физической культуре, спорту Томской области
ФГАОУ ВО “Национальный исследовательский Томский государственный университет”
Факультет физической культуры

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского, г. Томск, 15 ноября 2018 г.

Под редакцией профессора Е.Ю. Дьяковой

Scientific & Technical Translations
STT
ИЗДАТЕЛЬСТВО
Томск – 2018

УДК 796; 797; 798; 799
ББК 75
Ф50

Ф 50 **Физическая культура, здравоохранение и образование** : материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского / под ред. проф. Е.Ю. Дьяковой. – Томск : STT, 2018. – 248 с.

ISBN 978-5-93629-621-5

В сборнике представлены работы по проблемам организации физкультурно-оздоровительной работы с населением, физической культуры детей и подростков, физического воспитания и спортивной тренировки студенческой молодежи. В статьях также отражены теоретические и практические проблемы спорта, туризма, медико-биологические аспекты физической культуры и спортивной тренировки, лечебной и адаптивной физической культуры. Особое внимание уделяется вопросам подготовки и повышения квалификации специалистов в сфере физической культуры и спорта.

Для специалистов в области физической культуры, спорта и туризма, тренеров, преподавателей и студентов факультетов и институтов физической культуры и спорта.

УДК 796; 797; 798; 799

Редакционная коллегия:

Шилько В.Г. – декан факультета физической культуры ФФК НИ ТГУ, д.п.н., профессор;
Капилевич Л.В. – зав. кафедрой спортивно-оздоровительного туризма, спортивной физиологии и медицины ФФК НИ ТГУ, д.м.н., профессор;
Загревская А.И. – зав. кафедрой гимнастики и спортивных игр ФФК НИ ТГУ, д.п.н., профессор;
Дьякова Е.Ю. – д.м.н., профессор ФФК НИ ТГУ;
Ложкина М.Б. – к.б.н., доцент ФФК НИ ТГУ;
Гусева Н.Л. – к.п.н., доцент ФФК НИ ТГУ.

Материалы публикуются в авторской редакции с издательской корректурой.

ISBN 978-5-93629-621-5

© Авторы, 2018
© Оформление. STT™, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1

Современные философские, исторические, социологические аспекты физической культуры и спорта в свете идей В.С. Пирусского

Основные этапы формирования шахмат как вида спорта в России XIX в.
Войтик Е.А. 12

Разновозрастность в идеях и педагогической практике доктора В.С. Пирусского
Лобанов В.В. 17

Научно-методические, социологические и педагогические аспекты преподавания танца как факторы личностного роста
Якунина Е.Н. 22

Раздел 2

Физическая культура детей и подростков

Применение метода "круговой тренировки" на занятиях по каратэ с детьми 6–7 лет
Аканеева Е.А., Беженцева Л.М. 28

Двигательная активность детей дошкольного возраста
Веревкина Е.О., Акинина М.Д. 32

Педагогический контроль физической подготовленности волейболисток 10–11 лет
Калинников А.С., Корякова А.О. 37

Общая физическая подготовка метателей копья 13–15 лет
Лунева Д.С., Шилько Т.А. 42

Развитие прыгучести девочек 13–15 лет, занимающихся баскетболом
Попов И.А., Беженцева Л.М., Надточий Е.В. 45

Особенности развития двигательных способностей детей дошкольного возраста, проживающих в городских условиях и в сельской местности
Прозверов А.В., Жуков Р.С. 49

Занятие спортом при миопии для детей младшего школьного возраста
Пьянов Н.А. 52

Влияние занятий айкидо на морфофункциональные показатели здоровья мальчиков 7–9 лет
Рубанович В.Б., Подобаев В.С. 55

Реализации требований ФГОС в области физической культуры и внедрение ВФСК ГТО посредством сетевого взаимодействия, и интеграции в образовании
Чехунова Т.И., Чехунова Н.С., Гусельникова Т.С. 60

Проблемы внедрения разнообразия двигательной активности в физкультурно-оздоровительную деятельность с целью повышения ее эффективности
Эйдельман Л.Н. 63

Раздел 3

Физическое воспитание и спортивная тренировка студенческой молодежи

Спортивное ориентирование как средство развития психофизических способностей студентов
Загородникова Д.М., Гусева Н.Л. 70

Биомеханическая интерпретация прямой задачи механики и робототехники в движениях человека
Загревский В.И., Загревский О.И., Иванчиков Н.В., Загревская Л.В. 75

Биомеханическая интерпретация обратной задачи механики и робототехники в движениях человека
Загревский В.И., Загревский О.И., Бродов М.В. 81

Развитие гибкости у студентов 18–20 лет, занимающихся бодибилдингом
Иноземцева К.А., Радаева С.В., Иноземцева Т.А., Головко Г.И. 88

Прикладное плавание в физическом воспитании студентов
Королюк А.А., Соболева А.А. 93

Опыт внедрения новых образовательных стандартов по дисциплине физическая культура и спорт
Коршунова О.С. 98

Формирование мотивации к физкультурно-спортивной деятельности студентов среднего профессионального образования
Курмаева Н.М. 101

Взаимосвязь типов темперамента всадника и технической подготовленности спортивной пары в конном спорте
Лактионова В.О., Иноземцева Е.С., Соловьева А.Л. 108

Использование информационных технологий в области физической культуры и спорта
Метленкин С.А., Шилько Т.А. 115

Использование восстановительных средств в тренировочном процессе юных футболистов
Сергунин В.В., Радаева С.В. 119

Применение методики экспресс диагностики свойств нервной системы в образовательном процессе вуза
Шмер В.В. 123

Раздел 4

Сохранение здоровья и здоровый образ жизни

Физическая работоспособность занимающихся в группах подготовки к сдаче норм ГТО
Ахмедова С.П., Дьякова Е.Ю. 130

Здоровьеформирующий потенциал дисциплины физическая культура в высших учебных заведениях
Бон Н.В., Перминов О.А. 134

Особенности электрической активности головного мозга при использовании различных видов тренинга
Илларионова А.В., Капилевич Л.В. 137

Оценка эмоционального благополучия студентов первого курса
Скворцова С.О. 141

Раздел 5

Подготовка спортсменов российского и мирового уровня

Физическая подготовка юных спортсменок на этапе начальной подготовки в детско-юношеской спортивной школе №15 г. Томска по художественной гимнастике
Гусева Е.В., Пупышева Ж.С. 146

Информационные технологии, применяемые в игровых видах спорта (на примере футбола)
Дмитриев В.А., Шилько В.Г. 151

Методические особенности обучения темповым упражнениям и балансированию в спортивной акробатике
Зыкова С.А., Иноземцева Е.С. 160

Контроль технической подготовленности в одиночном фигурном катании
Чичкова В.В., Иноземцева Е.С. 163

Раздел 6

Медико-биологические аспекты физической культуры и спортивной тренировки

Особенности рациона питания спортсмена, тренирующегося на выносливость
Белозёров А.С. 170

Композиция тела юных спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании
Ермаханова А.Б., Нурмуханбетова Д.К. 174

Влияние динамической физической нагрузки на показатели гемодинамики у спортсменов и нетренированных лиц
Кологривова В.В., Захарова А.Н. 180

Морфофункциональный профиль спортсменок, специализирующихся в плавании в возрасте 13–15 лет
Костючик И.Ю. 186

Значимость плавания в тренировочном процессе пауэрлифтеров
Нарыгина Е.О. 191

Вегетативные показатели специфической повторной нагрузки как индикатор состояния сердечно-сосудистой системы спортсменов старших разрядов при совершенствовании ударных движений различным типом мышечного напряжения
Неупокоев С.Н., Григорян А.В., Бредихина Ю.П., Яцин Ю.В., Лосон Е.В. 193

Характеристика биоэлектрической активности головного мозга альфа-2 диапазона у студентов с ОВЗ
Овчинникова Н.А., Медведева Е.В. 199

Особенности эндотелиальной функции у спортсменов
Пахомова Е.В., Захарова А.Н. 204

Нормализация показателей сердечно-сосудистой системы у спортсменов старших разрядов путем оптимизации работы ног при совершенствовании ударных движений баллистического типа
Рыжов Р.А., Неупокоев С.Н., Гусева Н.Л., Иноземцева Т.А., Дронов О.В., Соловьева А.Л. 208

Раздел 7

Лечебная и адаптивная физическая культура

Применение асимметричной декомпрессии при синдроме идиопатической дорсалгии
Горбунова Т.Л. 216

Качество образования как актуальная управленческая и педагогическая проблема
Миронов А.С., Редько О.В., Русалева О.В. 220

Раздел 8

Организация, управление и методика физкультурно-оздоровительной работы по охране и укреплению здоровья в системе образования, здравоохранения, физической культуры и спорта

Оценка физического состояния и здоровья студентов вуза с использованием автоматизированной информационной системы
Булыга В.В., Шебеко Л.Л. 224

Раздел 9

Туризм и рекреацияТуризм и рекреация

Анализ возможностей инклюзивного туризма в Томске
Козюра Е.Р., Карвунис Ю.А. 232

Разработка пешеходного маршрута "Боровые озера Акмолинской области"
Попкова И.А. 236

Проект тура "Путешествие к сердцу Сибири"
для популяризации внутреннего туризма
в центральных регионах Сибирского
федерального округа
Тачкова Е.В. 239

Авторский указатель 245
Summary 247

Раздел 1

СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ, ИСТОРИЧЕСКИЕ, СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В СВЕТЕ ИДЕЙ В.С. ПИРУССКОГО

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ШАХМАТ КАК ВИДА СПОРТА В РОССИИ XIX В.

Войтик Е.А.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

В настоящее время постоянно расширяются границы научных исследований в области спорта, особенно в рамках предметных специализаций. Однако, несмотря на постоянно происходящие процессы трансформации в спортивной жизни некоторые виды спорта остаются неизменными уже многие века. К ним относится часть настольных спортивных игр, в частности, шахматы. Актуализация шахмат на сегодняшний день является важным вопросом и решается на правительственном уровне. С 1 сентября 2018 года во многих начальных классах средних общеобразовательных школах России были введены уроки шахмат. В наши дни познание шахмат позволяет не только изучить уникальную игру, но способствует поднятию общих знаний, развитию логического, системного мышление как у подрастающего поколения, так и у взрослого населения нашего государства. Однако современное знание шахмат невозможно без изучения истории становления игры, включая освоения различных теорий, комбинаций тех лет.

Цель исследования – провести исторический анализ основных этапов развития шахмат в России XIX в. на основании официальных документов и различных исторических источников. Исследование базируется на междисциплинарном и системно-интегративном подходе, синтезирующем знания различных наук: теории спорта и физической культуры, теории журналистики, литературоведения, истории. Это позволило рассмотреть суть шахмат и их восприятие в российском обществе, оценить пользу игры.

Описание материалов и методов

Чтобы лучше понять современное положение любого вида спорта в настоящем и каковы его перспективы в будущем, необходимо внимательно изучить его прошлое. Каждой исторический этап помогает вывить основные элементы, системные качества и закономерности. Это относится и к шахматам. Характеризуя их можно согласиться с высказыванием специалистов, данное еще в середине XIX в.: «*Игра в шахматы – это маленькая война, для которой нужно искусство, ум, быстрое соображение, ловкость и находчивость. Эта игра требует более ума и искусства, нежели счас-*

тья, и потому она имеет какое-то серьезное значение в ряду прочих игр» [1, с. 130].

На рубеже конца XVIII в.–начала XIX в, наблюдается парадокс: в России многие представители светского общества и не только знали фигуры и умели играть в шахматы, они делали это превосходно. Но в большинстве случаях это оставалось на уровне досуга. Во многих российских городах и селениях можно было наблюдать следующую картину. Нередко во время домашних посиделок мог проводиться розыгрыш простых партий «один на один», например, хозяина с другом (знакомым) или в лучшем случае развернуться так называемые «шахматные турниры», с участием ближайших родственников, друзей, знакомых. Однако это распространялось только в рамках одной компании и не более.

Тем не менее, в это время делались попытки организовать какие-либо клубы, общества шахмат. Первые шаги делались в столичном Санкт-Петербурге. Одними из первых свои старания в этом вопросе проявили представители немецкого клуба (Бюргер-клуба) в 1790 г., когда он открылся. Они разрешили играть партии в шахматы в общественном месте (клубе). Но это была только игра на развлечение. Данное решение было не ново, так как еще во времена Петра Первого позволялось в играть шахматы на ассамблеях (Указ от 26 ноября 1718 г.), т.е. в общественных местах (первые ассамблеи проводились в Большом Почтовом доме в Санкт-Петербурге). В последующие годы данное указание утратило свою силу, и шахматы вновь стали только «домашней забавою».

В 1790-е гг. и до 1811 г. советник петербургской консистории И.Г. Буссе на своей квартире собирал любителей игры для участия в «шахматных вечерах». Позднее в 1810–1830-е гг. такие вечера начали проводится в домах у сенатора Д.О. Баранова, у сенатора И.А. Соколова, сенатского чиновника Н.П. Брусилова, графа Ю.П. Литта, судебного деятеля В.В. Погодина и других. Среди посетителей подобных «собраний» были высокопоставленные чиновники, офицеры, литераторы, писатели, поэты. Какое-то время даже существовал «график встреч». Например, в понедельник был прием у Н.П. Брусилова, во вторник – шахматисты были у графа Ю. Литте, а в среду их ожидали шахматные партии в литературном салоне графа Виельгорского.

На протяжении данного времени, но в разные периоды, в этом обществе зарождались имена таких шахматистов, как: А.Д. Копьев (был одним из сильных игроков в 1810-е годы), Н.И. Бахтин (автор одного из первых учебников по теории шахмат), А.Д. Петров

(считался сильнейшим шахматистом России на притяжении нескольких десятилетий вплоть до 1867 г.), а также П.И. Дегай, И. Бутримов, К. П. Яниш, А.А. Карнеев, А.В. Веневитинов, П. Курочкин, А. Языков, Е.Ф. Розен А.А. Герке, А.Д. Комовский, его брат С.Д. Комовский, П.А. Валуев, Я.К. Грот и др.

В настоящее время известны результаты некоторых поединков той поры. Например, в 1809 г. в доме Д.О. Баранова состоялись несколько партий между петербургским шахматистом А.Д. Копьевым и юным 15-летним А.Д. Петровым. После упорной борьбы последний неожиданно выигрывает четыре партии, две проигрывает и одну сводит в ничью.

В этот момент среди шахматистов выделилось и такое понятие, как «профессиональный шахматный игрок». Он рассматривался как человек, имеющий опыт в шахматной игре, умеющий профессионально реализовать свои возможности. Деятельность такого «спортсмена» была направлена не только на развитие личных умственных способностей, но и в каких-то случаях – выставлять свои умения на показ большой аудитории. Такой игрок принимал участие в очных турах, мог показать свои умения «заочно», т. е. играть по переписке, не только с соотечественниками, но и с зарубежными партнерами.

4 ноября 1837 г. в Санкт-Петербурге официально открывается первое российское «Общество лю-бителей шахматной игры». У истоков стоит шахматист А.Д. Петров. На первом собрании присутствует 47 человек, которые принимают Устав общества. Интересен первый пункт Устава, он гласит: «Число членов не должно превышать шестидесяти четырех особ». Это позволять провести параллели с шахматной доской, у которой 64 клетки.

Помимо воплощения в жизнь шахматной практики, в 1810–1850-е гг., наблюдается активизация понимания обществом теории шахмат, а точнее отмечается выпуск книжных изданий по данному направлению. В большинстве случаев они были переводные, но встречались и книги российских авторов. Например: И.А. Бутримов «О шахматной игре» (СПб., 1821); Б. Бендикс «Сборник шахматных партий и окончаний с объяснительными примечаниями, раскрывающими секреты игры и искусство современной игры» (СПб., 1824) (B. Bendix «Recueil de parties d'echec, tant entieres que finales, aves des observations instructives, par lesquelles l'on demontre des secrets de ce jeu et l'art de le jouer en perfection». Vol. 1–2. (St.-Petersbourg, 1824)); А. Д. Петров «Шахматная игра, приведенная в систематический порядок, с присовокуплением игр Филидора и

примечание на оные» (СПб., 1824); А.Д. Петров «Руководство к основательному познанию шашечной игры или искусство обыгрывать всех в простые шашки» (СПб., 1827); К. Крупски «Шахматная стратегия или практический способ совершенствования в игре в шахматы» (Варшава, 1835); «Таблицы игр в простые шашки, служащие введением в общую правильную игру в шашки» (М. 1836); К.А. Яниш «Открытие в игре шахматного коня» (СПб., 1837); Л. Лабурдонне «Новейшее начертание о шахматной игре» (М.1839); «Правила шахматной игры» (М., 1843); К.А. Яниш «Новый анализ начал шахматной игры» (Дрезден – СПб., 1842–1843); «Игры для всех возрастов» (СПб., 1844) и др. Все авторы не случайны и имели прямое отношение к теме, являясь активными шахматными игроками.

В середине XIX в. мастерство российских шахматистов росло и выходило уже на международный уровень. В мае – июле 1851 г. в Лондоне состоялся первый крупный международный шахматный турнир, в рамках международной выставкой проходившей с 26 мая по 15 июля. Он был организован Сент-Джорджским шахматным клубом по инициативе англичанина, большого любителя шахмат Г. Стаунтона. Первоначально турнир планировался провести с участием 32 игроков, но в итоге играли только 16 участников из Англии, Франции, США, Германии, Пруссии. По разным причинам не смогли участвовать и три сильнейших российских игрока – А.Д. Петров, К.А. Яниш, И.С. Шумов. Хотя К.А. Яниш только из-за опоздания на турнир не смог побороться за звание победителя и присутствовал там в качестве зрителя.

В 1840–1880-е гг. увеличивается деятельность многих российских спортивных обществ, в том числе шахматных клубов. В это время появились: «Общество любителей шахматной игры» (Санкт-Петербург, 1853); «Шахматный клуб» («Шах-клуб») (Санкт-Петербург, 1862); «Таллиннское неофициальное шахматное общество» (1866); «Рижский шахматный клуб» (1869): «Общество любителей шахматной игры» (Москва, 1877) и др.

Это открыло новые возможности и для пропаганды данного вида спорта через журналистику. С 1850-х гг. представители прессы, не только постоянно следили за развитием за сообщениями из «мира шахмат», но и при возможности их презентовали, посвятив им не только маленькие заметки, но и ряд крупных публикаций в различных печатных изданиях – от общеполитических до специализированных.

В 1899 г. в России окончательно решился вопрос «Относит ли

шахматы к спорту или нет?». В энциклопедическом словаре Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона была составлена первая полноценная статья о сущности спорта XIX в., где в одном из разделов было сказано: *«К неподвижному спорту (в котором мускульные движения не играют существенной роли) относятся: разведение разных животных (коневодство, собаководство, птицеводство, пчеловодство и пр.), садовый спорт (устройство садов, содержание растений), составление всевозможных коллекций (монет, марок, древностей, гравюр, рукописей, автографов и т. п.), игры внутри дома (in door games) – бильярд, лото, домино, кости, игральные карты, шашки,* ***шахматы*** *и т. п.»* [2, т. 31, с. 298]. Хотя в основе раскрытия сути спортивной деятельности была представлена очень специфичная для настоящего времени классификация. Но все равно это позволяло определить шахматы как спорт, и в дальнейшем рассматривать их в этом качестве.

Результаты и их обсуждение

Проведенное нами исследование показало, что в XIX в. в России, особенно в столице Санкт-Петербурге, наблюдается повышенный интерес общества к шахматам, что отражено во многих документах и журналистских публикациях того периода времени. В это время происходит переход шахматной игры от любительского, досугового, в каком-то смысле «домашнем» уровня на профессиональный.

Заключение

В настоящее время шахматы являются активным видом спортивной деятельности, отличающаяся многофункциональностью и характеризующаяся сочетанием профессиональной и досуговой составляющими в рамках современной жизни, Фундаментальное изучение их истоков дает исследователям расширить знания об истории шахматной игры.

Литература

1. Смесь // Отечественные записки. – СПб., 1853. – № 5, разд. VII.
2. Спорт // Брокгауз Ф.А., Ефрон И. А. Энциклопедический словарь. – СПб., 1899. – Т. 31.

РАЗНОВОЗРАСТНОСТЬ В ИДЕЯХ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ДОКТОРА В.С. ПИРУССКОГО

Лобанов В.В.
Томский государственный педагогический университет, г. Томск

Исследование российских общепедагогических и воспитательных практик конца XIX – начала XXI вв. отчетливо высвечивает тенденцию возрастания медико-педагогического влияния на образование. Наполнение «образования» мы полагаем широким, включая в него как неформальные организации, так и официальные учреждения, подведомственные (на примере Томской области и г. Томска) департаментам или управлениям образования, культуры, спорта или молодежной политики.

Как известно, медико-педагогические идеи, воздействовавшие сразу на все образование, высказывались целым рядом отечественных специалистов, одним из которых является томский врач-педагог В.С. Пирусский (1857–1933). Так, ранее [2] нам удалось выделить компендиум идей доктора В.С. Пирусского, включающий:

1) представления о здоровье как интегративном показателе развития личности и социума: доктор считал, что «общественное здоровье и общественное воспитание неразделимы в жизни человека и в жизни народа» [3, с. 1];
2) понимание преимущества профилактики отклонений в здоровье над лечением;
3) направленность воспитательной деятельности на правильное развитие «душевных и телесных способностей граждан» [4];
4) восприятие здоровьесбережения как критерия нормальности образования.

Важно, что идеи не оставались только на бумаге. Так, медико-педагогические задачи решались Обществом практических врачей, во главе которого находился В.С. Пирусский: скажем, в 1902–1903 гг. член Общества Н.И. Делекторский изучил санитарное состояние Томской Мариинской женской гимназии, опубликовав результаты [1, с. 60], что соотносится с мыслями В.С. Пирусского о необходимости взаимной работы медицины и педагогики для совершенствования школы.

Ценно, что спектр медико-педагогических идей был положен доктором в основу функционирования многочисленных и оригинальных для своего времени практик, организованных также созданным им Томским обществом содействия физическому разви-

тию. Разнонаправленность Общества привлекала к нему народные массы; не менее интересно, что если отдельные инициативы доктора В.С. Пирусского и соратников предполагали массовость («Сад трезвых развлечений», площадки), то другие требовали строгого отбора по разным соображениям – педагогическим, медицинским и экономическим.

В рамках темы статьи целесообразно сравнить две инициативы доктора Пирусского. *Первая* инициатива – это так называемые «колонии», летние и зимние. Современному читателю не следует путать их с исправительными колониями или колониями-поселениями; на рубеже XIX–XX вв. этот термин овеян романтикой колонистов-первопоселенцев, покорителей новых земель, а «зоновский» колорит в нем отсутствует. Его «привкус», пожалуй, отчетливо появляется несколько позднее – в опыте А.С. Макаренко и трудовой колонии им. М. Горького. *Вторая* инициатива представляет собой открытую в 1913 г. томскую Школу-манеж «Развитие», которую справедливо называть первым многопрофильным учреждением дополнительного образования в Сибири.

В центре нашего внимания – состав контингента участников колоний и школы, который изучается с учетом принципиально различных педагогических смыслов указанных инициатив. Колонии появились раньше Школы-манежа ради оздоровления, воспитания и привития начальных гигиенических навыков физически ослабленным детям из бедных семей. Кстати, в лексике Пирусского «воспитательная помощь детям» включала «оздоровление возможно полное», в том числе социальное (например, «освобождение от лживости» [6, с. 28]). Рассматриваемые в этом ракурсе колонии отчасти напоминают современные детские оздоровительные лагеря социальной направленности.

Поскольку цель В.С. Пирусского состояла в оздоровлении народных масс, можно предположить, что детям, получившим опыт в колонии, следовало, как надеялся врач-педагог, транслировать усвоенные гигиенические нормы в своих семьях, как правило, проживавших в условиях антисанитарии. Исходя из этого предположения, оптимальный состав колонии должен был представлять собой «большой» коллектив из первичных, «более всего напоминающих семью». Подчеркнем, что первичные коллективы могли моделировать традиционную для народных масс структуру семьи, для которой в конце XIX – начале XX вв. типично наличие нескольких детей, рожденных в разное время. Это позволяет нам считать первичные коллективы колоний разновозрастными, а всю коло-

нию (особенно «Школу-колонию» как высшую ступень организации такого рода) – подходящей средой для разновозрастного воспитательного коллектива. Данное обстоятельство должно закономерно привлекать внимание людей, желающих работать с такими коллективами, к удачным опытам томского медика.

Школа-манеж «Развитие» – другая инициатива доктора Пирусского – тоже не чужда идее разновозрастности. Школа реализовывала разные направления работы, интересные для детей всякого возраста. Подчеркнем, что группы по интересам (кружки) в «Развитии» не подразумевали четкого разделения по возрастам, а объединяли детей по принципу их влечения к какой-либо сфере: к гимнастике, играм, языкам, столярному, переплетному и гончарному делу, к кройке, шитью и вязанию, к пению и живописи. Очевидно, педагоги, в том числе и В.С. Пирусский, владели методиками управления разновозрастными группами, поскольку Школа, как и другие учреждения, на протяжении ряда лет пользовалась авторитетом в городе Томске. Добавим, что квалифицированность сотрудников Пирусского была отнюдь не случайной: «Общество содействия...» регулярно проводило курсы для желающих примкнуть к его работе. Кстати, контингент участников курсов тоже был вполне разновозрастным. Например, с 18 по 29 марта 1917 г. на краткосрочных курсах для «лиц, интересующихся ведением яслей, летних площадок и колоний» обучились 62 слушателя в возрасте от 17 до 50 лет, «спаянные общим интересом к делу» [7, с. 39]. Это позволяет предположить их успешное включение в разновозрастный коллектив «Общества...», готовый работать с разновозрастными детскими группами.

В основание детско-взрослого взаимодействия В.С. Пирусский и другие специалисты из «Общества содействия...» положили несколько правил. Так, в отношениях между детьми и взрослыми превалировали «начала правдивости и сознательности», а как крайние методы допускались лишь гигиенические меры и ограничение в посещении. Для развития чувства общественности споры разрешались не педагогами, а посредством детского суда. Наконец, внимание уделялось трудовому воспитанию, производящего как знания и навыки, так и материальные ценности. При этом все занимающиеся обладали «здоровым выбором занятий», пусть даже руководители не всегда соглашались с ними. Например, «уступая настойчивым просьбам», старшую молодежь допустили к гимнастике на аппаратах (аналог тренажерного зала), хотя в то время медики считали такие упражнения несоответственными целям нор-

мального развития. Интересно, что свобода выбора как элемент «свободного личного развития» в контексте добровольного прихода в учреждения «Общества...» со временем приводила, как отмечал доктор Пирусский, к формированию внутренней дисциплины: дети начинали сами следить за порядком, исчезали кражи личных вещей и так далее [5, с. 35].

Педагогизация доктором В.С. Пирусским совместной оздоровительной (в широком смысле) деятельности взрослых и детей и понимание им роли руководителей коллектива иллюстрируется словами врача-педагога: «Надо, чтобы учителя были и воспитателями, а не чиновниками от грамотности, от географии и проч. Надо, чтобы дети могли учиться всюду, где есть взрослые граждане, которые делают правильно и охотно свое полезное дело, не как наймиты, презирающие, ненавидящие свою подневольную работу». Но должны ли существовать границы детско-взрослого взаимодействия? Доктор Пирусский утверждал, что не стоит делать пространством воспитания детей «общественные места и сборища, предназначенные только для взрослых»: необходимо строить специальные детские клубы и клубы молодежи, дома развития, летние и зимние колонии и «разныя другія учрежденія» [3, с. 3].

Очертив роль разновозрастности в медико-педагогической работе доктора В.С. Пирусского, сделаем выводы. *Во-первых*, разновозрастность первичных и общих коллективов детских колоний усиливала эффективность воспитания и, напоминая структуру многодетной семьи, увеличивала шансы распространения полученных детьми навыков в отношении младших братьев и сестер. Иначе говоря, успешность оздоровительно-воспитательной работы в колониях стала следствием взаимодействия разновозрастных участников – взрослых и детей. *Во-вторых*, разновозрастность посетителей Школы-манежа ориентировала педагогов на организацию в учреждении скорее воспитательного, чем учебного взаимодействия, причем на основе некоторых элементов здоровьесберегающих технологий. Учитывая, что аналоги колоний (ДОЛ – детские оздоровительные лагеря) в городе Томске в большинстве случаев являются подразделениями учреждений дополнительного образования, опыт и колоний, и Школы-манежа ценен для работающих в них специалистов, воспитывающих здоровых граждан Российской Федерации.

Литература

1. Делекторский Н.И. Очерк санитарного состояния помещений Томской

Мариинской женской гимназии в 1902-3 году. Реферат // Отчет, протокольные извлечения и труды Общества практических врачей Томской губернии за 1-й год его существования. – Томск : Товарищество скоропечатни А.А. Левенсон, 1904. – С. 60–62.

2. Лобанов В.В., Ревякина В.И. Педагогика доктора Пирусского: новаторские опыты оздоровительно-образовательной работы в Сибири конца XIX – начала XX вв. – Томск : ТГПУ, 2013. – 202 с.
3. Пирусский В.С. К гражданам Томска // Здоровье для всех. – Томск : Типолитография Сибирского товарищества печатного дела, 1917. – № 3–4 (март-апрель). – С. 1–4.
4. Пирусский В.С. От редакции издания «Здоровье для всех» // Здоровье для всех. – Томск : Типолитография Сибирского товарищества печатного дела, 1917. – № 2 (февраль).
5. Пирусский В.С. Хроника. Из жизни Томского общества содействия физическому развитию // Здоровье для всех. – Томск : Типолитография Сибирского товарищества печатного дела, 1917. – № 3–4 (март-апрель). – С. 33-37.
6. Пирусский В.С. Хроника. О школе-колонии Томского общества содействия физическому развитию // Здоровье для всех. – Томск : Типолитография Сибирского товарищества печатного дела, 1917. – № 2 (февраль). – С. 28–30.
7. Фолометов. Краткосрочные подготовительные курсы по ведению «яслей-площадок-колоний» // Здоровье для всех. – Томск : Типолитография Сибирского товарищества печатного дела, 1917. – № 3–4 (март-апрель). – С. 37–39.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ, СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ТАНЦА КАК ФАКТОРЫ ЛИЧНОСТНОГО РОСТА

Якунина Е.Н.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

В настоящее время образование в России возвращается к формуле времен классической древности: non scholae, sed vitae discimus (учимся не для школы, а для жизни), ориентируется на демократизацию социальных институтов образования, его гуманизацию, на возвращение к национальным культурно-историческим традициям [1]. Современные педагогические технологии не могут быть ориентированы на усвоение единой для всех, безусловной и абсолютной истины, поэтому отчетливо намечается тенденция к разнообразию и вариативности образовательных форм. Ориентированное на инновации университетское образование находится сегодня в постоянном поиске новых стратегий для создания программ, в которых должно присутствовать «движение знания», соответствующее состоянию мировой динамики [2].

Любая исследовательская работа, разработка методики или научная деятельность, включает в себя определенные этапы:

- определение главной цели работы;
- постановка задач для достижения цели;
- выбор материалов, методов и методик;
- поиск литературы, исследование наработок в мире по тематике изучаемой задачи и смежных областей (определение актуальности работы);
- практическое применение методики или работы (научно-практическая значимость);
- обучение, если это необходимо, инструкторов и лаборантов (при научной работе) для проведения занятий и исследований;
- фиксация и компетентная оценка результатов (разработка своих или использование известных тестов или опросников);
- подведение окончательных итогов работы (выводы);
- грамотное оформление текста работы в электронном и бумажном виде;
- написание статей и/или методических пособий;
- публичное представление и защита работы.

Обычно при выполнении большой научно-исследовательской работы, связанной с физической активностью испытуемых, функции участников разнесены: преподаватель (инструктор) ведет за-

нятия, методист разрабатывает методики проведения занятий, исследователь изучает предметную область, снимает показатели, фиксирует и изучает изменения, произошедшие в результате воздействий конкретной методики на организм респондентов. Но ничего случайного не случается, так и моя жизнь и профессиональная карьера сложились странным образом.

Окончив биологический факультет, а затем факультет информатики ТГУ и уже работая в Томском университете, в 2004 г. я поступила на очно-заочное отделение кафедры культуры, прочно связав свою дальнейшую судьбу и деятельность с изучением и преподаванием танца. Став руководителем студии танца ТГУ [6], пришлось осваивать различные роли: танцовщицы, инструктора, инструктора – методиста, хореографа и режиссера в той или иной степени. Но самый глубокий и разноплановый опыт по наработке различных качеств, состояний, навыков и умений, так или иначе связанных с его величеством ТАНЕЦ, несомненно, получен при работе над диссертацией [5], где пришлось выступить в роли инструктора, методиста и исследователя одновременно.

Методика – это описание основной идеи, согласно которой разрабатывается алгоритм последовательности действий, а результатом является достижение поставленных целей. Таким образом, постановка целей и задач исследования или методики развивает способность выделять главное, конкретизировать и четко формировать направление, вектор дальнейшей работы.

Занимаясь поиском и анализом информации (литературы, статей, наработок других авторов) по тематике исследования [2], расширяется кругозор и эрудиция, появляются новые идеи и мысли, вычленяется актуальность и новизна собственного исследования. Нарабатываются навыки скорочтения, сортировки и «отделения зерен от плевел».

Подбор методов и методик для исследования позволяет познакомиться с особенностями физических, физиологических и психоэмоциональных реакций организма на различные виды нагрузки (танца) с учетом гендерных особенностей, способы их изучения. Это достаточно необычный и неожиданный ракурс видения танца, как бы «изнутри» нашего организма, посредством измерения его в конкретных единицах психофизиологических тестов.

Непосредственные занятия в зале и отработка методики по обучению парному коллективному танцу позволили наработать не только качества преподавателя, но и воспитателя. Его основные функции: воспитывать в учениках терпение, трудолюбие, тягу к

творчеству, чувство прекрасного, принятие себя и других людей, обучать этике поведения между людьми, законам, основам мужско-женских отношений. При этом нарабатываются навыки: способность учить, быть лидером, повышать свое техническое мастерство, изучать и создавать методы эффективного обучения [4]. Приходит понимание, что люди все разные и для достижения наибольшей эффективности обучения необходимо разбираться в универсальных принципах восприятия информации человеком в зависимости от принадлежности его к типам и группам восприятия. В процессе работы возникла необходимость создания учебных аудио- и видео пособий, методической литературы, соответственно приобретаются навыки и умения по работе с техническими средствами и мультимедийными программами по монтажу.

Хорошей школой режиссуры массовых мероприятий явилась организация балов как итоговых аттестаций и зачетов для студентов. Публичное исполнение позволяет нарабатывать навыки артистизма и эстетики исполнения, взаимодействия в паре и группе, общая атмосфера бала развивает чувство аристократизма. ставились хореографические постановки сольных, парных, коллективных танцев. При этом изучаются общие законы построения движения, развиваются навыки подбора музыки, разработки композиции и рисунка танца, дается возможность проживания состояний сплоченности, нарабатывается чувство общности [3].

В процессе работы написан ряд статей по методике и научным результатам исследования [5]. При этом формировались навыки изложения материала различным языком (научным, педагогическим, публицистическим, литературным) и в форматах, обусловленных выпускающими издательствами. Для наиболее эффективного проведения научного исследования пришлось изучить методики и физиологическую аппаратуру по съему и регистрации сердечной деятельности, уровня сосудистого и венозного кровенаполнения конечностей, нейродинамическое тестирование и освоить обработку полученных результатов методами математической статистики. Таким образом, необходимость осваивать новые качества и умения, способствует наработке уровней отражения личности.

Подведение итогов состояло в следующем: экспертная оценка полученных навыков и умений танцевания (физический аспект), физиологические и психоэмоциональные изменения у респондентов (психофизиологический аспект), статистически значимое изменение нейродинамических показателей и проведение анализа наличия или отсутствия взаимосвязей между всеми показателями,

а также оценка силы и направления этих связей (корреляция). На этом этапе нарабатывается навык из множества фактов и мозаики элементов выбрать основное, значимое для решения (или не решения) поставленных задач и целей. Подведение итогов не как факта проделанной работы, а для практических рекомендаций по применению конкретной методики для выполнения основной цели исследования.

Заключительный этап по оформлению и представлению работы комиссии дает навыки краткого, грамотного, красочного и эмоционального представления материала. Это – то же сольное выступление в образе, где композиция содержит вступление, развитие, кульминацию и заключение, и не факт, что вам будут аплодировать стоя! Защита любой методики и диссертации с предварительным рецензированием, где оппоненты подчас очень жестко нападают на соискателя. При этом нарабатываются навыки устойчивости, принятия критики, эмоциональной выдержки, умение слушать и умение доказывать свою правоту, эстетизм выступления и актерское мастерство оратора, умение быстро реагировать на неожиданные вопросы.

И последнее, при любом стечении обстоятельств надо иметь силу духа, умение принимать с достоинством любые удары и подарки судьбы, и быть благодарным всем, кто идет с тобой рядом, ибо никто нам не враг, никто нам не друг, а каждый нам Учитель!

Литература

1. Бим-Бад Б.М. Категории современных наук о воспитании. – М. : МПСИ, 2010. – 208 с.
2. Загревская А.И., Шилько В.Г. Формирование кинезиологической компетентности студентов в процессе физкультурно-спортивного образования. – Томск : Томский гос. ун-т, 2017. – 240 с.
3. Калинникова Ю.Г., Иноземцева Е.С., Капилевич Л.В. Физиологические реакции организма спортсменов на ритмическую нагрузку // ТиПФК. – 2017. – № 10. – С. 91–93.
4. Якунина Е.Н. Духовная культура танца как фактор развития нравственного и психологического потенциала личности // Физическая культура, здравоохранение и образование : материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В. С. Пирусского / под ред. проф. В.Г. Шилько. – Томск : STT, 2016. – С. 26–32.
5. Якунина Е.Н. Особенности адаптации студентов к учебной деятельности при занятиях парным коллективным танцем : дис. ... канд. биол. наук. – Томск, 2011. – 206 с.
6. Студия танца «Жемчужина» ТГУ [Электронный ресурс]. – URL: http://www.tsu.ru/university/isskustvo-i-kultura/perl.php (дата обращения: 09.10.2018).

Раздел 2

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА «КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ» НА ЗАНЯТИЯХ ПО КАРАТЭ С ДЕТЬМИ 6–7 ЛЕТ

Аканеева Е.А.[1], Беженцева Л.М.[2]
[1]МАДОУ Детский сад № 99, г. Томск
[2]Национальный исследовательский Томский государственный университет, г.Томск

Введение

Как известно, в дошкольном возрасте закладывается фундамент таких физических качеств, как сила, ловкость, гибкость, быстрота, выносливость, совершенствуются функциональные возможности организма. Однако в настоящее время педагоги наблюдают дефицит двигательной активности детей, что препятствует их нормальному физическому развитию. Поэтому возрастает необходимость, начиная с самого раннего возраста, обеспечить воспитание у дошкольников устойчивого интереса, потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями. А это зависит от творческой инициативы педагога, его вариативности и нетрадиционности в содержании занятий, использования им нестандартных методов в своей работе с детьми [2, 5].

Педагоги в своей работе опираются на учебные программы, содержащие определенный регламент проведения занятий, который не учитывает интересы и уровень развития детей. Программа В.И. Логиновой «Детство», например, перечисляет цель, задачи, ряд упражнений, которые должны быть включены в образовательную область «Физическое развитие», а также результаты освоения программы (достижения детей). Рекомендаций по выбору методов организации занимающихся не содержит. Формы проведения занятий физическим воспитанием стандартные: физкультурные занятия урочного типа (в спортивном зале и на улице), утренняя гигиеническая гимнастика, физкультурные праздники, соревнования и др. [3].

А.В. Кенеман и Д.В. Хухлаева выделяют только три метода организации детей на занятиях физическим воспитанием: фронтальный, групповой, индивидуальный. Ими предложено проведение занятий с дошкольниками в игровой форме и в смешанной форме (сочетание гимнастических упражнений и подвижных игр) [4].

В.М. Гелецкий считает, что в практике физического воспитания необходимо применять помимо фронтального, группового, индивидуального методов и круговой метод. Однако данный метод рекомендован среди детей среднего и старшего школьного возраста. Формы работы с дошкольниками им выделены следующие:

физкультурные занятия, утренняя гимнастика, физкультминутка, физкультурные праздники, подвижные игры [1].

На наш взгляд, постоянное использование только классических методов организации дошкольников ведет к снижению интереса детей к занятиям и, как следствие, к снижению их результативности.

Цель исследования – оценить эффективность применения метода «круговой тренировки» на занятиях по каратэ с детьми 6–7 лет.

Материалы и методы

Исследование проходило на базе МАДОУ № 99 г. Томска. В нем приняло участие две группы детей 6–7 лет (20 человек в контрольной группе и 20 – в экспериментальной группе). Первый этап исследования проходил с сентября 2015 г. по май 2016 г. На данном этапе контрольная группа посещала занятия физическим воспитанием с использованием средств каратэ и специализированных подвижных игр, круговой метод не использовался.

Второй этап исследования проходил с сентября 2016 г. по май 2017 г. На этом этапе экспериментальная группа посещала занятия физическим воспитанием с использованием средств каратэ, специализированных подвижных игр, а также метода «круговой тренировки». Занятия проходили в спортивном зале, данный метод использовался в основной части занятия. В круг включалось 4–5 упражнений («станций»). Группа детей (20 чел.) делилась на 4–5 подгрупп, соответственно. Как правило, упражнения были подобраны на различные группы мышц, одно упражнение было из техники каратэ, остальные из ряда силовых, скоростно-силовых упражнений, упражнений на развитие гибкости, ловкости и специальной выносливости. Каждое упражнение выполнялось на время (2–4 мин). Постепенно время выполнения упражнения увеличивалось. В начале учебного года оно составляло 2 мин, и «станций» было 4; к концу года – 4 мин и «станций» было 5. Все двигательные действия подбирались с учетом возрастных особенностей, детям они были знакомы и выполнялись на уровне навыка. Круг дети проходили один раз. Отдых между «станциями» предусматривался и составлял 1 мин. По программе такие занятия длились в течение трех месяцев.

Результаты и их обсуждение

В начале и в конце каждого этапа исследования у детей обеих

Таблица 1. Результаты тестирования двигательных способностей детей.

Тесты	Значение показателей контрольной группы		Значение показателей экспериментальной группы	
	Сентябрь 2015 г.	Май 2016 г.	Сентябрь 2016 г.	Май 2017 г.
Бег на 30, м	8,3±0,3	7,8±0,2	8,2±0,2	7,75±0,25*
Прыжок в длину с места, см	104,8±4,84	108,8±9,6	103±3	114,4±14,4*
Подъем туловища из положения лежа на спине (30 с), кол-во раз	17,8±0,10	17,2±0,02	18,2±0,6	19,8±1,32*
Сохранение статического равновесия, с	16,8±1,99	18,4±2,52	17,7±2,4	19,6±2,78*
Бег на 150 м, с	41,4±1,4	40,2±0,2	41,5±1,5	39,6±0,4*
Наклон вперед из положения «сидя», см	5,28±2,72	5,36±1,64	5±2	7,25±0,25*

Примечание: * – статистически значимое различие между показателями по сравнению с контрольной группой, $p<0,05$.

группы оценивали физическую подготовленность, результаты которой приведены в таблице 1.

Анализирую результаты проведенных исследований можно сделать следующие выводы, что дети 6–7 лет посещают занятия физическим воспитанием в нетрадиционной форме – каратэ с использованием кругового метода с большим интересом. Благодаря разнообразию упражнений, применяемых в основной части, происходит прогрессивное развитие основных физических качеств. Кроме того, применение метода «круговой тренировки» позволяет сохранять высокую общую и моторную плотность занятия.

Результаты тестирования физической подготовленности детей 6–7 лет ЭГ и КГ, представленные в таблице 1, позволяют констатировать, что достоверные межгрупповые различия за период эксперимента наблюдаются в показателях, оценивающих уровень развития выносливости, гибкости, скоростно-силовых, координационных физических способностей.

Заключение

Полученные результаты позволяют говорить об эффективности проведении занятий по физическому воспитанию с детьми 6–7 лет в нетрадиционной форме, с применением метода «круговой тренировки».

Литература

1. Гелецкий В.М. Теория физической культуры и спорта. – Красноярск, 2008. – 342 с.
2. Голицына Н.С. Нетрадиционные занятия физкультурой в дошкольном образовательном учреждении. – М., 2006. – 71 с.
3. Детство : примерная образовательная программа дошкольного образования [Электронный ресурс] / Т.И. Бабаева, А.Г. Гогоберидзе, О.В. Солнцева и др. – СПб., 2014. – URL: http://edu.mari.ru/mouo-medvedevo/dou10/ (дата обращения: 24.09.2014).
4. Кенеман А.В., Хухлаева Д.В. Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста. – М., 1978. – 272 с.
5. Сосуновский В.С., Сухоставская К.В., Веревкина Е.О. Взаимосвязь компонентов кинезиологического потенциала дошкольников 5–6 лет // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2018. – № 427. – С. 191–194.

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Веревкина Е.О., Акинина М.Д.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

В настоящее время значимость двигательной активности дошкольников возрастает в связи с тем, что в последние годы наблюдается резкое ухудшение состояния здоровья и физической подготовленности детей. Низкая двигательная активность ведет к тому, что растут показатели заболеваемости дошкольников, а также отсутствие интереса у них к двигательной активности [1, 3].

Известно, что дозированные физические нагрузки обладают общетонизирующим воздействием на растущий организм, что приводит к стимуляции деятельности жизненно важных систем и улучшению показателей физической подготовленности. Однако, исследования в области физической подготовленности детей дошкольного возраста, показывают, что занятия по физической культуре в дошкольных учреждениях, проводимые 2 раза в неделю, не обеспечивают оптимальной двигательной нагрузки на функциональные системы организма ребенка, не говоря уже о формировании двигательных умений и навыков [4, 5].

Стоит отметить, что именно в дошкольном возрасте закладываются основы физического и духовного развития личности. Характер социальной активности старших дошкольников в различных формах организации физического воспитания во многом определяется нравственной и физической ориентацией семьи по отношению к физической культуре и спорту, постановкой физического воспитания в дошкольном образовательном учреждении и профессиональным мастерством педагога [7].

Правильно организованное физическое воспитание является определяющим фактором в формировании здоровья дошкольника. Этот процесс должен затрагивать все стороны развития ребенка: физическое, психическое и социальное, которые тесно переплетены и взаимно обуславливают друг друга [2].

Для решения задач формирования здоровья подрастающего поколения необходимо рассмотреть множество факторов. Безусловно, в настоящее время существует множество средств, методов и форм для организации совместной деятельности по физической культуре дошкольников, но данная деятельность составляет 1/10 режима дня ребенка. Поэтому основной целью педагогов в решении задач формирования здоровья должен стать поиск эффектив-

ных форм образования, направленных на оздоровление и формирование у дошкольников системы ценностей с приоритетом здоровья как одной из высших ценностей [2, 6].

Важным результатом социально-педагогического воздействия общества и дошкольного образовательного учреждения, на наш взгляд, является формирование определенного стиля жизни, обретение своей физической культуры и здоровых привычек.

В связи с этим *цель исследования* заключается в выявлении двигательной активности детей дошкольного возраста, а также в анализе отношения родителей воспитанников детского образовательного учреждения на физическое воспитание ребенка.

Методы и организация исследования

Для выявления режима дня ребенка в выходные дни, выявления источников информации по организации совместной с родителями двигательной активности дошкольника нами была разработана анкета, в которой респондентам предлагалось ответить на вопросы по физической активности и режиму дня их ребенка.

В анкетировании приняло участие 178 родителей муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения №4 «Монтессори» г. Томска.

Результаты и их обсуждение

По данным опроса родителей было выявлено понимание о процессе суперкомпенсации и влиянии двигательной активности на здоровье ребенка, потому как 37% респондентов считают, что ребенку для его физического развития необходимо посещать занятия по физической культуре и спорту минимум 3 раза в неделю, тогда как большинство родителей (48%) считают, что оптимально заниматься физической культурой 2 раза в неделю, 2% родителей указали о необходимости занятий двигательной активностью 4 и 7 раз в неделю, 11% – 5 раз в неделю (рис. 1).

Возможно, мнение большинства родителей связано с количеством совместно-организованной деятельности по физической культуре в дошкольном учреждении, следует признать, что совершенствование системы физического воспитания, на фоне реформирования системы образования в России, на практике не прогрессирует. Это сказывается на мнении родителей об оптимальном уровне физической нагрузки на организм ребенка, при этом, не затрагивая процесс формирования двигательных умений и навыков.

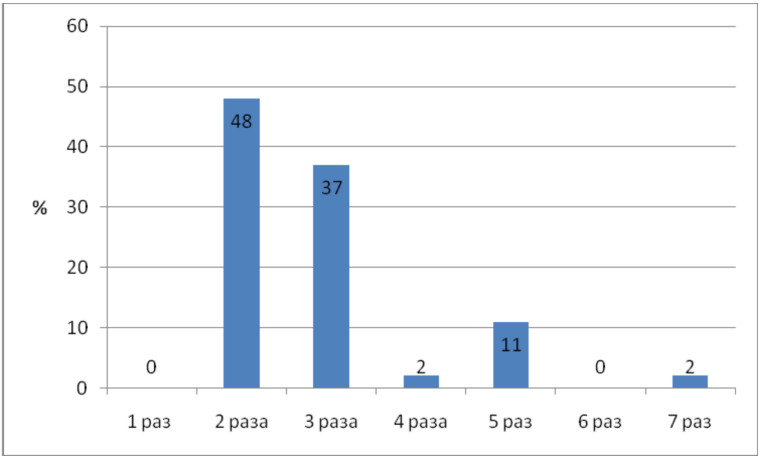


Рис. 1. Мнение родителей дошкольников, о том сколько раз в неделю ребенку необходимо посещать занятия по ФКиС для его физического развития

На вопрос: «Чем занят Ваш ребенок вечером и в выходные дни?» – 77,6% родителей ответили, что в это время дошкольник занят подвижными играми, 49% – настольными играми, 38,8% – просмотром телевизора, 14,3% – играми на компьютере, 2% – чтением художественной литературы.

На вопрос: «Сколько часов в день Ваш ребенок проводит перед телевизором и гаджетами?» – 20% родителей ответили, что их ребенок ежедневно занят просмотром телевизора и развлечениями электронных гаджетов не более 30 минут, 42% родителей ответили, что не более одного часа, 7% – полтора часа в день, 24% – два часа в день, 2% – три часа в день, 5% – 4 часа в день.

При этом на вопрос: «Сколько Ваш ребенок должен проводить времени своего досуга за телевизором и гаджетами?» – большинство родителей (85%) считают, что досуг ребенка не должен включать в себя просмотр телевизора и развлечения на электронных гаджетах, однако 5% родителей не осведомлены в данном вопросе и затруднились на него ответить.

Анализируя таблицу 1, видно, что большинство родителей (57,1%) в вопросе физического развития и оздоровления своего ребенка полагаются на собственный жизненный опыт, 38,8% родителей руководствуется информации из СМИ, а также большое количество родителей прислушиваются к рекомендации педаго-

Таблица 1. Основные источники получения информации для родителей о возможностях физического развития и оздоровления ребенка, %

Педагоги детского сада	32,7
Медицинские работники	8,2
Родители других детей	14,3
Наглядно текстовая информация	28,6
Средства массовой информации	38,8
Собственный жизненный опыт	57,1
Инструктор по физической культуре	28,6
Научно-методическая литература	2

Таблица 2. Данные информации, в которой нуждаются родители воспитанников дошкольного образовательного учреждения, %

Профилактика простудных заболеваний	30,6
Организация рационального питания	18,4
Двигательный режим ребенка	40,8
Профилактика нарушений осанки и плоскостопия у детей	59,2
Закаливание ребенка	26,5
Физическая и психологическая готовность к школе.	57,1
Рекомендации по выбору вида спорта для ребенка	2

гов детского сада (32,7%), инструкторов по физической культуре и наглядно текстовой информации вывешенной в информационных уголках группы (28,6%). В связи с этим родителям воспитанников детского сада был задан вопрос: «В какой информации в данной области Вы нуждаетесь?», результаты которого представлены в таблицы 2.

В результате опроса родителей воспитанников дошкольного образовательного учреждения было определено, что большинство родителей (59,2%) нуждаются в информации о профилактики нарушения осанки и плоскостопия у детей, а также большое количество родителей обеспокоены физической и психологической готовностью своих детей к школе (табл. 2).

Выводы

Таким образом, в основе взаимодействия дошкольного образовательного учреждения и семьи по физическому воспитанию

лежит сотрудничество, понимание педагогами и специалистами усиления связи с семейным воспитанием, преодоление разобщенности всех участников педагогического процесса, создание технологии совместной физкультурно-оздоровительной деятельности дошкольного образовательного учреждения и семьи.

Литература

1. Загревская А.И., Сосуновский В.С. Олимпийское образование как средство теоретической подготовки детей в вопросах физической культуры и спорта // Смальта. – 2014. – № 5. – С. 36–38.
2. Медведева С.А. Выравнивание психофизического развития старших дошкольников средствами здоровьяформирующих мероприятий // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2014. – № 2(108). – С. 113–119.
3. Михайлов Н.Г., Кавойкин А.И. Педагогическое обоснование внедрения инновационного подхода в практику физического воспитания дошкольных образовательных учреждений // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 6. – С. 67–70.
4. Функциональная асимметрия, как биологический феномен, сопутствующий спортивному результату / С.В. Радаева, С.С. Худик, А.И. Чикуров и др. // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2017. – № 421. – С. 193–202.
5. Сосуновский В.С. Психофизиологические особенности лыжников среднего школьного возраста // Сборник научных трудов Всероссийской конференции: Физическая культура, спорт, туризм: научно-методическое сопровождение. – 2014. – С. 131–133.
6. Сосуновский В.С., Загревская А.И. Культурный потенциал спорта и его влияние на ценностные ориентации учащейся и студенческой молодежи // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 4–3(11). – С. 38–39.
7. Сосуновский В.С., Сухоставская К.В., Веревкина Е.О. Взаимосвязь компонентов кинезиологического потенциала дошкольников 5–6 лет // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2018. – № 427. – С. 191–194.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЛЕЙБОЛИСТОК 10–11 ЛЕТ

Калинников А.С., Корякова А.О.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

Современная тенденция роста спортивных результатов в спорте, в первую очередь, предъявляет повышенные требования к уровню физической подготовленности, как взрослых, так и юных спортсменов. Достижение наивысшего результата в настоящее время сопряжено со значительной интенсификацией и увеличением продолжительности тренировочного процесса и особенно процесса физической подготовки на этапе закрепления и дальнейшего спортивного совершенствования [3–5].

Возрастает необходимость поиска наиболее рациональных путей совершенствования различных сторон тренировочного процесса, предусматривающих разработку таких средств и методов спортивной тренировки, которые способствуют повышению ее эффективности [1, 7].

При разработке средств необходимо учитывать возрастные и индивидуальные особенности спортсменов, способствовать сохранению их здоровья, минимизировать временные затраты, и в тоже время, обеспечить повышение уровня физической подготовленности и рост спортивного мастерства. Анализ литературных источников показывает, что актуальным вопросом является разработка и экспериментальное обоснование эффективных средств и методов развития скоростно-силовых качеств у представителей различных видов спорта, и особенно в юношеском возрасте, так как именно в этом возрасте наблюдается периоды наибольшего биологического прироста данного физического качества. В частности, в волейболе успешное выполнение игровых задач во многом зависят от способности волейболиста в течение всей игры высоко и быстро прыгать, выполнять рывки, постоянно осуществлять активные технико-тактические действия и другие скоростно-силовые возможности [2, 6].

Цель исследования: на основе результатов педагогического контроля определить уровень проявления физических качеств волейболисток 10–11 лет и выявить средства для их целенаправленного развития.

Методы и организация исследований

В исследовании были задействованы волейболистки 10–11 лет (30 чел.). Экспериментальная группа – 15 спортсменов, контрольная группа – 15 спортсменов. Исследование проводилось в три этапа на базе МАОУ ДОД ДЮСШ №2 г. Томска.

Физическая подготовленность волейболисток 10–11 лет исследовалась комплексом тестов. Регистрировались и анализировались показатели 6-ти тестов, характеризующих уровень проявления двигательных способностей: скоростных, скоростно-силовых, силовой выносливости, координационных, быстроты реакции и гибкости.

После тестирования уровня проявления физических качеств юных волейболисток, был разработан комплекс средств для повышения уровня проявления «отстающих» в развитии физических качеств, который был внедрен в экспериментальную группу. Педагогический эксперимент продолжался 6 месяцев. Для выявления эффективности разработанного комплекса упражнений проводилось повторное тестирование физической подготовленности волейболисток 10–11 лет контрольной и экспериментальной групп.

При обработке результатов исследования применялись следующие программы: «Exel 2010» и «Statistica 6.0» Все количественные характеристики, полученные в ходе исследования, подвергались статистической обработке. Обработка количественных результатов проводилась при помощи t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования, нами было выявлено, что одним из «отстающих» в развитии физических качеств у юных волейболисток является координация. Для развития координационных способностей используют самые разнообразные упражнения, в которых спортсмен должен выходить из неожиданно сложившейся ситуации с помощью находчивых, быстрых и эффективных действий. Всесторонняя физическая подготовка способствует накоплению запаса двигательных навыков, на основе которых развивается способность к освоению и вариативному применению техники игры в волейбол. В процессе игры на спортсменов действуют определенные раздражители. Координационные способности, отработанные до автоматизма, помогают справиться со всеми раздражителями, действующими на волейболистов во время игры, и делают игру спортсменов результативной и зрелищной.

На основе литературных источников мы разработали комплекс

Таблица 1. Показатели физической подготовленности волейболисток 10–11 лет экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента

Тест	Этап эксперимента	Экспериментальная группа (n=15) X ± σ ± m	Контрольная группа (n=15) X ± σ ± m	P
Бег «Елочка» 92 м. с изменением направления (с)	До После ρ	31,3±1±0,1 30,1±0,4±0,3 0,4	30,6±0,5±0,1 30,6±0,4±0,1 0,6	>0,6 <0,04
Сгибание разгибание рук в упоре лежа	До После ρ	13,5±3,1±0,8 16,2±3,4±0,9 0,2	13,0±1,3±0,3 13,2±1±0,3 0,1	>0,8 <0,02
Прыжок в длину с места (см)	До После ρ	166,6±16,7±4,3 170,8±15,9±4,1 0,1	166,5±5,9±1,5 166,8±5,6 ±1,4 0,2	>0,9 <0,3
Поднимание туловища из положения лежа на спине	До После экс ρ	20,2±2,1±0,5 24,4±2,3±0,6 0,2	20,2±1,3±0,3 20,2±1,4±0,3 0,9	>0,9 <0,01
Наклон вперед стоя на гимнастической скамье (см)	До После ρ	10,6±3±0,8 12,8±2,6±0,7 0,5	11±1,8±0,4 11±1,8±0,4 0,9	>0,6 <0,3
Тест «Восьмерка»	До После ρ	14,5±0,6±0,2 13,1±0,6±0,2 0,2	14,6±0,4±0,1 14,6±0,4±0,1 0,9	>0,6 <0,02

упражнений, направленный на развитие координационных способностей юных волейболисток. Комплекс включает в себя следующие упражнения: бег с изменением направления; нижняя передача над собой с поворотом на 180 и 360° с одновременным отбиванием наброшенного мяча; прием отскочившего мяча от стены; прием волейбольного мяча первым спортсменом сверху с перекатом на спину; верхняя передача из положения сидя в парах с одновременным перекатыванием мяча снизу; блок, поворот на 180° – прием мяча с падением; передача над собой, поворот на 360°, передача партнеру; кувырок через плечо (после кувырка прием мяча); прыжки через гимнастическую скамейку с поворотом на 180° (после поворота прием мяча).

Результаты изучения физической подготовленности юных волейболисток до и после педагогического эксперимента представлены в таблице 1.

Результаты педагогического эксперимента показали эффективность разработанного комплекса средств для повышения уровня проявления физических качеств, в том числе и координации, так как у волейболисток экспериментальной группы наблюдается достоверный прирост результатов по всем тестируемым показателям по сравнению с показателями волейболисток контрольной группы (табл. 1).

Выводы

В результате изучения и анализа научно-педагогической литературы установлено, что основными видами педагогического контроля физической подготовленности волейболисток являются оперативный, текущий и этапный контроль. Выявлено, что основными методами педагогического контроля в учебно-тренировочном процессе юных волейболисток являются: педагогические наблюдения, анализ и синтез данных педагогического контроля, опрос, контрольные и другие соревнования.

Установлено, что содержание процесса физической подготовки волейболисток 10–11 лет направлено на улучшение физического развития, повышение функциональных возможностей организма и комплексное развитие физических качеств. Комплекс тестов для педагогического контроля уровня физической подготовленности волейболисток, включает в себя контрольные упражнения, отражающие уровень проявления физических качеств, координационных способностей, быстроты реакции, выносливости.

Литература

1. Загревская А.И., Сосуновский В.С. Исследование различий психофизиологических качеств у учащихся с напряженными и сложными условиями учебной деятельности // Молодежь и государство: научно-методологические, социально-педагогические и психологические аспекты развития современного образования Международный и российский опыт / ответ. ред. М.А. Крылова. – 2014. – С. 28–32.
2. Наралиев А.М., Газинур У.Д. Эволюция правил игры в волейбол и их влияние на качественное развитие волейбола // Вестник физической культуры и спорта. – 2017. – № 1 (16). – С. 65–-72.
3. Радаева С.В., Турнаева К.А. К вопросу скоростно-силовой подготовки легкоатлетов-спринтеров на этапе спортивного совершенствования // Физическая культура, здравоохранение и образование : материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского. – Томск : STT, 2016. – С. 201–205.
4. Сосуновский В.С. Психофизиологические особенности лыжников среднего школьного возраста // Сборник научных трудов Всероссийской конференции: Физическая культура, спорт, туризм: научно-методическое сопровождение. – 2014. – С. 131–133.
5. Сосуновский В.С., Загревская А.И. Влияние психорегулирующей тренировки на электроэнцефалографическую активность головного мозга лыжников-гонщиков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – № 2. – С. 35–37.
6. Шарафеева А.Б. Реализация технологии формирования физкультурно-рекреационной компетентности студентов факультетов физической культуры // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 12. – С. 9–11.
7. Шарафеева А.Б. Формирование физкультурно-рекреационной компетентности будущих специалистов по физической культуре и спорту // Вестник Томского гос. ун-та. – 2013. – № 375. – С. 165–168.

ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МЕТАТЕЛЕЙ КОПЬЯ 13–15 ЛЕТ

Лунева Д.С., Шилько Т.А.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

В современном спорте на мировой арене выступают метатели, у которых гармонично сформированы все физические качества. Метатели копья, несомненно, являются одними из самых физически сильных спортсменов. Они характеризуются оптимально развитой мышечной массой, а также сформированным мышечным корсетом и структурой тела.

В настоящее время развитие физических качеств является важнейшей специфической функцией в спортивной деятельности. Метатели должны быть всесторонне развиты как в физическом плане, так и в функциональном, поэтому к основным физическим качествам можно отнести: силу, быстроту, гибкость, выносливость, координацию [4]. Но все же наиболее важным является оптимальное соотношение скорости и силы – скоростно-силовые качества спортсменов.

Цель исследования – определить уровень развития общей физической подготовки после применения специального прыжкового комплекса направленного на развитие скоростно-силовых качеств метателей копья 13–15 лет.

Физической подготовкой принято процесс воспитания физических качеств и овладение жизненно важными движениями [1]. Физической подготовленностью является комплексный результат физической подготовки, который характеризуется повышенной работоспособностью и сформулированностью двигательных навыков.

Наиболее эффективным способом контроля за ходом тренировочного процесса и ростом спортивных результатов являются тесты (число подтягиваний, отжиманий, дальность метаний, прыжков) и показатели, позволяющие оценить уровень развития [3] не только скоростно-силовых качеств, но уровень общей физической подготовки метателей копья. С целью выявления уровня общей физической подготовленности было проведено тестирование (табл. 1). В исследовании были использованы тесты, оценивающие уровень развития общей выносливости, координации, ловкости, гибкости и силы [2].

В содержание занятия экспериментальной группы был включен специальный прыжковый комплекс упражнений. Особеннос-

Таблица 1. Результаты тестирования скоростно-силовых качеств метателей копья 13–15 лет (X±σ)

Тесты	Значение показателей до проведения педагогического эксперимента		Значение показателей после проведения педагогического эксперимента	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Тест Купера, м	1706,25±42,38	1801,25±67,17	1777,50±42,03	1872,50±70,27*
Проба Ромберга, с	32,71±1,18	32,91±2,06	33,56±1,21	33,24±2,14*
Наклон вперед сидя, см	9,13±1,41	10,50±0,57	10,50±0,61	11,00±0,49*
Ловля линейки, см	7,50±0,57	7,50±0,57	6,13±0,32	6,63±0,45*
Сгибание и разгибание рук, раз	9,75±1,08	10,25±1,15	11,50±1,05	12,50±1,09*

Примечание: * – значение статистически значимого различия между показателями по сравнению с контрольной группой, $p<0,05$.

тью комплекса, предложенного нами, было выполнение упражнений подряд, без возврата на место старта. Наша задача состояла в том, чтобы методика, внедренная нами в тренировочный процесс метателей копья 13–15, не оказала отрицательного воздействия на их уровень общей физической подготовленности.

Для того чтобы оценить эффективность комплекса прыжковых упражнений, направленного на развитие скоростно-силовых качеств метателей копья 13–15 лет, в конце учебного года проводили повторный сравнительный анализ общих физических способностей контрольной и экспериментальной групп. Характеризуя данные таблицы 1 можно сделать вывод о том, что после применения специально разработанной методики во всех тестах выявлена положительная динамика как в ЭГ, так и в КГ.

Заключение

Анализируя полученные данные мы выявили, что до проведения педагогического эксперимента высокий уровень общей физической подготовленности спортсменов в экспериментальной группе составляет 25%; в контрольной группе – 12%. Средний уровень общей физической подготовленности в экспериментальной группе – 62%; в контрольной группе – 71%. Низкий уровень в экспериментальной группе составил 13%, в контрольной группе – 17%. После проведения педагогического эксперимента выявлено, что экспериментальная и контрольная группы показали одинаково высокий (25%) и средний (75%) уровни общей физической подготовленности. Спортсмены с низким уровнем общей физической подготовленности в экспериментальной и контрольной группах отсутствуют.

Литература

1. Барчукова И.С., Кикотя В.Я. Физическая культура и физическая подготовка : учебник. – М. : Юнити-Дана, 2012. – 431 с.
2. Верхошанский Ю.Ф. Основы специальной физической подготовки спортсменов. — М. : М. : Физкультура и спорт, 1988. – 174 с.
3. Лунева Д.С., Иноземцева Е.С. Средства развития скоростно-силовых качеств метателей копья // Физическая культура, здравоохранение и образование : материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского / под ред. проф. В.Г. Шилько. – Томск : STT, 2015. – 338 с.
4. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теоретико-практические основы развития физических качеств // Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студентов вузов. – М. : М. : Академия, 2001. – С. 130–147.

РАЗВИТИЕ ПРЫГУЧЕСТИ ДЕВОЧЕК 13–15 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БАСКЕТБОЛОМ

Попов И.А.[1], Беженцева Л.М.[2], Надточий Е.В.[1]
[1]МАОУ Основная общеобразовательная школа № 27 им. Г.Н. Ворошилова, г. Томск
[2]ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

Современный баскетбол выражается в интенсивной соревновательной деятельности, что проявляется в увеличении плотности игровых взаимодействий, уменьшении времени выполнения технических приемов и стремительности тактических взаимодействий среди игроков различных амплуа [1].

Все это выражается в высокой физической подготовленности баскетболистов, в фундаменте которой лежит способность комплексного проявления физических качеств во время соревновательной деятельности. В настоящее время требования к уровню физических качеств заключаются в способности игроков выполнять сложные технические приемы и тактические взаимодействия на высокой скорости, в условиях давления со стороны противоположной команды, поддерживая высокую интенсивность игры от ее начала до последних секунд матча [3].

В современном баскетболе произошло множество изменений в правилах игры и в структуре игровой деятельности, которая характеризуется усилением защитных действий и технических возможностей отдельных игроков, к тому же увеличением продолжительности соревновательного периода и количества официальных игр. В соответствии с правилами современного баскетбола сокращено время на выполнение атакующих действий и вывод мяча в зону противника, данные изменения требуют от команд применения быстрых, основанных на индивидуальных способностях игроков тактических схем в нападении. Баскетболисты различного соревновательного уровня и различного игрового амплуа все чаще используют в нападении бросок в прыжке, как наиболее точный и затрудняющий блокирование, что требует проявления высокого уровня развития прыгучести и прыжковой выносливости [4].

Специалисты считают, что наиболее важным элементом соревновательной деятельности является специальная физическая подготовка баскетболистов, конкретно выделяют скоростно-силовые способности, проявлением которых является прыгучесть [5]. Эф-

фективным средством развития прыгучести баскетболистов являются различные прыжковые упражнения, выполняемые сериями [2].

Результаты и их обсуждение

В исследовании принимали участие 18 девочек, учащиеся 6–8-х классов, занимающиеся в секции баскетбола в ООШ № 27 г. Томска в период с 2016 по 2018 гг.. В середине 2017–2018 учебного года (январь 2018 г.) было проведено педагогическое наблюдение на соревнованиях по баскетболу за учащимися 6–8-х классов, занимающихся в спортивной секции баскетболом. Было отмечено, что занимающиеся, уступают сопернику 60% игровых моментов в сыгранных матчах. Анализируя результаты педагогических наблюдений, мы определили, что низкая результативность игровых моментов баскетболисток обусловлена низким уровнем про-

Таблица 1. Средства развития прыгучести баскетболисток 13–15 лет

№ упр-я	Содержание
1	Прыжки с поворотами на 180, 360 градусов
2	Выпрыгивания из приседа
3	Прыжки с выполнением броска баскетбольного мяча в щит и с последующей ловлей отскока
4	Прыжки через барьер
5	Прыжки через планку с баскетбольным мячом в руках
6	Прыжки по лестнице вверх и вниз
7	Запрыгивание и спрыгивание с тумбы высотой до 50 см
8	Прыжки через гимнастическую скамейку на одной и двух ногах
9	Прыжки с набивным мячом в руках
10	Прыжки через скакалку на одной и двух ногах до 5 мин
11	Серийные прыжки с поднятием колен к животу
12	Прыжок с гимнастического мостика с мячом и броском в кольцо
13	Ловля и передача мяча в парах в одном прыжке
14	Глубокие приседания с отягощением и без него на двух и на одной ноге
15	Выпады в ходьбе с медболом в руках над головой

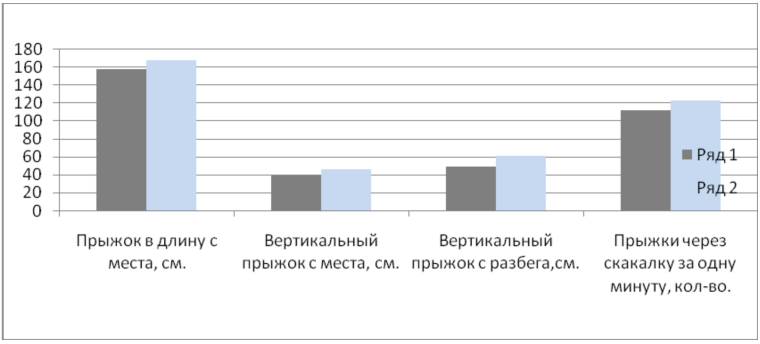


Рис. 1. Результаты педагогического тестирования до и после педагогического эксперимента

явления прыгучести. Данные предположения определили необходимость разработать комплекс упражнений, направленный на развитие прыгучести девочек 13–15 лет, занимающихся баскетболом [3, 6]. Средства развития прыгучести, приведены в таблице 1 были включены в тренировочный процесс юных баскетболисток. Предложенные упражнения спортсменки выполняли в первой половине основной части тренировочного процесса в течение двух месяцев три раза в неделю [4, 6]. Нужно отметить, что в период педагогического эксперимента в тренировочном процессе не прерывалось развитие всех необходимых сторон полноценной подготовки юных баскетболисток.

После внедрения средств направленных на повышение уровня прыгучести баскетболисток 13–15 лет было проведено повторное педагогическое тестирование, результаты которого представлены на рисунке 1.

Анализируя результаты тестирования, представленные на рисунке, можно отметить, что во всех применяемых тестах произошел прирост результатов. В тесте «Прыжок в длину с места» средний прирост результатов составил 6% от исходных показателей, в тесте «Вертикальный прыжок с места» 15%, в тесте «Вертикальный прыжок с разбега» 19% и в тесте «Прыжки через скакалку за одну минуту» 9%. Также было отмечено, что с увеличением уровня прыгучести, улучшилась результативность игроков на площадке во время игры.

Литература

1. Баскетбол: справочник. – М. : Физкультура и спорт, 1980. – 59 с.
2. Гомельский А. Библия баскетбола. 1000 баскетбольных упражнений. – М. : Эксмо, 2016. – С. 57.
3. Дрюэт Д., Мэйсон П. Спорт для начинающих: Баскетбол. Плавание. Теннис. – М. : АСТ, 2002. – 192 с.
4. Зинин А.М. Детский баскетбол. – М. : Физкультура и спорт, 1969. – 183 с.
5. Нестеровский Д.И. Баскетбол: теория и методика обучения. – М. : Академия, 2004. – 335 с.
6. Попов И.А., Иноземцева Е.С., Черданцева Г.В. Средства повышения точности бросков у баскетболисток 14–16 лет // Материалы XI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского. – Томск : STT, 2017. – С. 37–41.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ И В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Прозверов А.В., Жуков Р.С.
Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

Проблема оптимизации физического развития детей и подростков, ставшая в последние годы как никогда актуальной, нашла свое отражение в Федеральном законе № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации». Согласно статье 41, охрана здоровья школьников включает в себя прохождение обучающимися в соответствии с законодательством РФ периодических медицинских осмотров и диспансеризации с целью своевременного выявления отклонений в состоянии здоровья. Актуальность проведения регулярных исследований показателей физического развития отражена в Постановлении Правительства РФ № 916 от 29.12.2001 г. «О проведении мониторинга состояния физического здоро-вья населения, физического развития детей, подростков и моло-дежи» [1]. Чтобы определить гармоничность физического развития детей дошкольного возраста необходимо регулярно проводить диагностику уровня развития двигательных способностей [2].

Цель исследования: изучение особенностей развития двигательных способностей детей дошкольного возраста, проживающих в городских условиях и в сельской местности.

В процессе проведения диагностики дошкольники, посещающие дошкольные образовательные учреждения (ДОУ) и проживающие в городских условиях и в сельской местности принимали участие в тестированиях, призванных оценить уровень развития некоторых проявлений двигательных способностей: челночный бег 3х10 м; прыжок с места; метание мяча в цель; наклон из положения стоя на гимнастической скамье. В таблице 1 представлены данные сравнения результатов тестирования мальчиков группы А (проживающих в условиях сельской местности) и группы Б (проживающих в городских условиях). Результаты свидетельствуют о более высоких показателях во всех тестовых испытаниях в группе Б, хотя различия между группами недостоверные (p_o>0,05).

По результатам анализа данных, представленных в таблице 2 мы видим, что группа Б (девочки, проживающие в условиях города) лучше справилась со всеми тестовыми испытаниями по сравнению с группой А (девочки, посещающие ДОУ в сельской мест-

Таблица 1. Результаты педагогической диагностики уровня развития двигательных способностей детей 6 лет (мальчики) (X±m)

Прыжок в длину с места (см)	Броски мяча в обруч с расстояния 6 м (кол-во раз)	Челночный бег 3х10 м (с)	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи, см)
Группа А (ДОУ сельской местности)			
112,2±1,90	1,8±0,42	12,08±0,16	2,9±0,62
Группа Б (ДОУ города Кемерово)			
118,4±2,27	2,2±0,49	11,34±0,39	4,8±0,88

Таблица 2. Результаты педагогической диагностики уровня развития двигательных способностей детей 6 лет (девочки) (X±m)

	Прыжок в длину с места (см)	Броски мяча в обруч с расстояния 6 м (кол-во раз)	Челночный бег 3х10 м (с)	Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи, см)
Группа А (ДОУ сельской местности)				
	104,3±2,36	1,5±0,34	13,3±0,28	6,8±0,42
Группа Б (ДОУ города Кемерово)				
	122,8±4,72	2,6±0,48	10,25±0,35	13±0,88
p_o	<0,05	–	<0,01	<0,001

Примечание: значения p_o указаны только для достоверных значений.

ности). Причем в трех контрольных упражнениях: челночный бег 3х10 м; прыжок с места; наклон из положения стоя на гимнастической скамье между группами были зафиксированы достоверные статистические различия (p_o<0,05–0,001), и только в тесте «метание мяча в цель» статистически значимых различий не было выявлено (p_o>0,05).

Результаты педагогической диагностики уровня развития двигательных способностей детей 6 лет, посещающих ДОУ в сельской местности, обнаружили наличие половых различий в тестируемых

показателях, так мальчики имели более высокие результаты в трех тестах, причем в тесте «челночный бег» различия носят достоверный характер ($p_o<0,05$).

Девочки, проживающие в условиях сельской местности, показали более высокие результаты, по сравнению со своими сверстниками в тесте «наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье» ($p_o<0,01$).

Результаты педагогической диагностики уровня развития двигательных способностей детей 6 лет, посещающих ДОУ в городе Кемерово, демонстрируют отличные тенденции при сравнении показателей с учетом пола испытуемых. В отличии от дошкольников, проживающих в условиях сельской местности, в группе городских детей во всех тестах более высокие результаты показали девочки, причем в тесте «наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье» различия носят достоверный характер ($p_o<0,001$).

Таким образом, полученные данные показали, что дошкольники, посещающие ДОУ в условиях города, превосходят дошкольников, посещающих ДОУ в условиях сельской местности по всем тестовым показателям, оценивающим уровень развития двигательных способностей. Причины подобных различий требуют дальнейшего более тщательного анализа, однако уже сейчас можно отметить, что отчасти на данный факт могут влиять различия в условиях материальной базы, компетентности педагогического состава ДОУ, ведь зачастую в сельской местности в ДОУ отсутствуют квалифицированные инструкторы по физической культуре.

Литература

1. Жуков Р.С., Смышляев Д.В. Теория физической культуры и спорта: избранные лекции : учебное пособие. – Томск : Изд-во Томск. гос. пед. ун-та, 2009. – 264 с.
2. Юрко Г.П. Физическое воспитание детей раннего и дошкольного возраста. – Ярославль : Академия развития, 2008. – 265 с.

ЗАНЯТИЕ СПОРТОМ ПРИ МИОПИИ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Пьянов Н.А.
Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

Миопия, именуемая также близорукостью, представляет собой сильную клиническую рефракцию, вызванную чрезмерной преломляющей силой зрительной системы глаза или удлинением переднезадней оси глазного яблока. В результате этого человек, страдающий близорукостью, хорошо видит объекты вблизи себя, вдали же значительно хуже.

В настоящее время данный недуг получил широкое распространение. Особенно часто он встречается у учащихся школ, студентов средних и высших учебных заведений. В это время риск развития близорукости очень велик по причине того, что учеба, а также после учебное время сопровождаются длительной зрительной работой на близком расстоянии. Помимо этого, значение для здоровья глаз имеют гигиенические условия учебного места, экология и правильное освещение при работе, а также наследственность.

Соответственно по происхождению близорукость может быть приобретенной или врожденной. По течению различают миопию стационарную и прогрессирующую. Степеней близорукости выделяют три: слабая (до 3 дптр), средняя (3–6 дптр), высокая (выше 6 дптр).

Долгое время существовало мнение, что лицам, страдающим миопией, противопоказано заниматься спортом, так как в этом случае имеется риск ее прогрессирования в худшую сторону. Однако это утверждение с недавних пор опровергнуто тем, что была показана важная роль физической культуры в предупреждении миопии и ее развития, поскольку физические упражнения способствуют как общему укреплению организма, так и повышению работоспособности цилиарной мышцы и укреплению склеральной оболочки глаза, что положительно сказывается на здоровье зрительной системы человека [1].

В то же время занятие некоторыми видами спорта требуют от спортсменов большого объема и интенсивности тренировочных нагрузок, которые могут не только благотворно поспособствовать стабилизации близорукости, но и вызвать ее осложнение.

По этой причине лицам, страдающим близорукостью, необходимо неукоснительно соблюдать показания и противопоказания к занятиям спортом для сохранения здоровья глаз.

Для детей младшего школьного возраста благоприятное воздействие на здоровье зрительной системы оказывают подвижные игры с броском мяча. При таких играх происходит тренировка аккомодационного аппарата, то есть развивается способность глаз менять фокусное расстояние за счет сокращения и расслабления цилиарной мышцы. Помимо этого, происходит тренировка силовой выносливости мышц спины, шеи и брюшного пресса, что также важно для профилактики близорукости, так как позволяет формировать правильную осанку и рабочую позу, требуемую для комфортной работы органов зрения [2].

Кроме подвижных игр с мячом детям в возрасте от 6 до 11 лет, страдающим близорукостью, рекомендуется заниматься плаванием и лыжными гонками. Последний вид спорта особенно полезен по причине того, что нагрузка на зрительную систему минимальна, а длительное нахождение на свежем воздухе способствует образованию слезной жидкости и нормальному кровообращению.

При малой и средней степени миопии разрешено занятие большинством видов спорта. Спортивными играми, плаванием, лыжным спортом, а также легкой атлетикой можно заниматься без каких-либо ограничений. Противопоказания имеются к занятию боксом, тяжелой атлетикой, а также к выполнению различных силовых упражнений.

При наличии близорукости высокой степени категорически не рекомендуется выполнять упражнения высокой интенсивности, а также требующие большого напряжения и связанные с сотрясением тела. К этому списку еще относятся приседания, резкие движения и наклоны туловищем.

Силовые упражнения запрещены по причине того, что их выполнение сопровождается повышением артериального давления, которое негативно сказывается на здоровье глаз. Все виды борьбы исключены из-за риска получения травмы головы, способной повлечь за собой дальнейшее осложнение близорукости.

При миопии высокой степени детям младшего школьного возраста разрешается заниматься под наблюдением врача бегом, плаванием, спортивной ходьбой, фехтованием, а для укрепления мышечной системы глаз рекомендуется ежедневное выполнение лечебной гимнастики.

Если близорукость ярко выраженная (8 дптр), выполнение любых физических упражнений противопоказано, исключение составляют легкая зарядка и закаливание.

В случае прогрессирующей близорукости запрет налагается на

занятия видами спорта, связанными с большим физическим напряжением и с резким перемещением тела, так как имеется большая вероятность его сотрясения.

При стационарной миопии ограничения при занятии спортом будут зависеть от ее степени. Допускается использование очков и контактных линз, если их использование не запрещено для данного вида спорта.

Близорукость у детей младшего школьного возраста не должна стать преградой на пути их занятия спортом. При соблюдении всех показаний и противопоказаний с учетом характера миопии выполнение физических упражнений пойдет только на пользу, так как занятие спортом в школьном возрасте поможет предупредить близорукость и ее прогрессирование, а также поспособствует развитию и укреплению глаз.

Литература

1. Аветисов Э.С. Близорукость. – М. : Медицина, 1999. – 288 с.
2. Шиндина И.В. Особенности методики профилактики близорукости у детей младшего школьного возраста средствами физического воспитания // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – Т. 1, № 2. – С.115–120.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ АЙКИДО НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗДОРОВЬЯ МАЛЬЧИКОВ 7–9 ЛЕТ

Рубанович В.Б., Подобаев В.С.
Новосибирский государственный педагогический университет, г. Новосибирск

В последние десятилетия наблюдается тенденция к снижению уровня физической активности детей и молодежи [6]. Перед государством стоит важная задача формирования и укрепления здоровья подрастающего поколения, роль которого заключается в защите Родины, воспроизводстве здорового потомства, способности к постоянному саморазвитию и труде на благо общества и страны.

Известно, что двигательная активность и занятия физическими упражнениями играют важную роль в формировании, сохранении и укреплении здоровья, а также в профилактике заболеваний [5]. Необходимо отметить, что в государстве и обществе существует понимание этого. В последние годы в России стала появляться широкая сеть как муниципальных, так и негосударственных организаций, позволяющих людям разного возраста и пола реализовать себя в различных видах спорта, удовлетворить потребность человека в физических упражнениях. Достаточно обширный сегмент физкультурной деятельности в стране занимают организации, предоставляющие возможность занятий различными видами единоборств, среди которых можно выделить айкидо.

Данный вид японских боевых искусств, возникший в середине XX века и получивший широкое распространение по всему миру, в России начал активно развиваться с середины 90-х годов. В нашей стране на данный момент существует множество секций и клубов, предоставляющих возможность занятий айкидо различных направлений.

В традиционном айкидо большую роль играет преемственность поколений, причем, огромное внимание уделяется воспитанию и занятиям с раннего возраста [3]. Первые занятия начинаются с дошкольного и младшего школьного возраста в группах начальной подготовки. Основы развития закладываются именно в этот период, поэтому важность педагогического подхода в совокупности с врачебным контролем состояния воспитанников в данном случае переоценить сложно. Тем не менее, следует отметить, что при достаточно активном распространении на территории Российской Федерации в течение 20–25 лет, исследования влияния занятий айкидо на здоровье человека, в частности детей, появляются

крайне редко, и для выявления общей картины их недостаточно [1, 2].

В связи с этим целью исследования в данной статье явилось выяснение влияния занятий айкидо на ряд морфофункциональных показателей здоровья мальчиков 7–9 лет.

Были исследованы две группы мальчиков. В качестве контрольной группы (КГ) были взяты учащиеся начальных классов (1–2-е классы) СОШ №1 69 г. Новосибирска, не занимающиеся в спортивных или физкультурно-оздоровительных секциях и посещающие только занятия физической культурой в рамках общеобразовательной программы. Экспериментальная группа (ЭГ) состояла из воспитанников подготовительной группы айкидо направления Ёсинкан (15 человек) того же возраста. Объем тренировочных нагрузок в экспериментальной группе составлял по два академических часа три раза в неделю в течение учебного года. Все воспитанники относились к основной медицинской группе. По стажу занятий существенных различий не было.

Исследования проходили в два этапа. Первый этап прошел в начале учебного года (сентябрь), второй – в завершении учебного года (май).

Определяли длину и массу тела, показатели кистевой мышечной силы, жизненной емкости легких (ЖЕЛ), показатели сердечно-сосудистой системы в условиях покоя и стандартной степ-эргометрической нагрузки (частота сердечных сокращений и артериальное давление), физической работоспособности по тесту PWC170. Были проведены пробы Штанге и Генчи. Рассчитывали масса-ростовой индекс Кетле (ИК), индекс кистевой силы (ИКС), жизненный индекс (ЖИ), двойное произведение (ДП), показатель эффективности кровообращения (ПЭК), циркуляторно-респираторный коэффициент Скибински (ЦРКС). По результатам исследования показателей физического развития, кардиореспираторной системы и физической работоспособности (ИК, ИКС, ЖИ, ПЭК, PWC170/кг) рассчитывали интегральный балл уровня физического здоровья (УФЗ) [4].

Полученные данные обработаны методами статистического анализа. Достоверность изменений изученных показателей за период наблюдения оценивали по t-критерию Стьюдента для зависимых выборок и считали достоверными при $p<0,05$.

Как видно из представленных в таблице 1 данных в группе мальчиков, занимающихся айкидо, в динамике наблюдалось достоверное улучшение большинства изученных показателей, характери-

Таблица 1. Морфофункциональные показатели мальчиков 7–9 лет (M±m)

Показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	сентябрь	май	сентябрь	май
ИК, кг/м^2	14,7±0,4	15,5±0,6	16,7±0,5	17,1±0,6
ИКС, %	47,5±1,8	59,7±1,6*	54,8±2,1	56,5±2,3
ЖИ, мл/кг	66,6±1,5	66,4±1,4	60,7±2,1	61,3±1,7
Проба Штанге, с	34,2±0,9	38,1±1,1*	30,2±1,5	29,7±1,6
Проба Генчи, с	15,4±0,9	19,4±1,1*	12,4±1,1	13,2±1,3
ЦРКС, у.е.	5,7±0,7	7,4±0,6	5,6±0,9	5,9±0,7
ЧСС покоя, уд/мин	97,7±1,8	89,2±1,5*	88,6±1,9	89,1±1,4
ДП, у.е.	89,7±2,5	84,1±1,7	87,9±1,9	89,9±1,6
ЧСС нагрузки, уд/мин	162,7±1,7	156,3±1,5*	165,5±1,8	164,3±2,1
ПЭК, у.е.	72,6±1,8	76,9±1,5	77,4±2,1	79,9±1,9
PWC170, кгм/мин/кг	13,3±0,3	14,5±0,4*	12,8±0,7	13,1±0,4

Примечание: * – достоверные различия результатов в мае по сравнению с сентябрем ($p \leq 0,05$).

зующих физическое здоровье. В то же время у сверстников контрольной группы выявлена лишь тенденция позитивных изменений. Так, увеличение индекса кистевой силы в ЭГ составляло 20,5%, а в контрольной группе прирост этого показателя составлял лишь около 3%. По данным исследования функции внешнего дыхания особых различий между группами в динамике жизненного индекса выявлено не было. Однако анализ результатов проб Штанге и Генчи, а также ЦРКС выявил значительные различия в изменении устойчивости к гипоксии и функциональном состоянии организма (по ЦРКС) за период наблюдений у мальчиков контрольной и экспериментальной групп. При этом продолжительность произвольной задержки дыхания при пробах Штанге и Генчи у мальчиков ЭГ возрастала на 10 и 20%, соответственно, а увеличение ЦРКС составляло около 30% . В контрольной группе результаты этих показателей практически не изменялись.

Таблица 2. Показатели интегральной оценки физического здоровья (M±m)

Группа	Период обследования	Сумма баллов
ЭГ	Сентябрь	10,4±0,3
	Май	13,7±0,3*
КГ	Сентябрь	9,6±0,4
	Май	9,9±0,4

Примечание: * – достоверные различия результатов в мае по сравнению с сентябрем ($p \leq 0,05$).

По результатам исследование функциональных показателей сердечно-сосудистой системы оказалось, что как в состоянии относительного покоя, так и при выполнении стандартной физической нагрузки у мальчиков, занимающихся айкидо, наблюдалось значительное повышение экономизации функции ССС к концу учебного года. На это указывало достоверно уменьшение ЧСС покоя, уменьшение адаптивной реакции сердца на физическую нагрузку ($p \leq 0,05$). В связи с этим у мальчиков ЭГ наблюдалось достоверное повышение показателя физической работоспособности ($p \leq 0,05$). Каких-либо заметных изменений изученных показателей в группе сверстников экспериментальной группы обнаружено не было.

По результатам исследования антропометрических, физиометрических и функциональных показателей была выполнена оценка физического здоровья. Оказалось, что на первом этапе обследования интегральный балл физического здоровья у мальчиков контрольной и экспериментальной групп составлял 9,6 и 10,4 балла, соответственно (табл. 2), что соответствовало уровню ниже среднего. На втором этапе обследования в контрольной группе интегральный балл несколько вырос, однако это изменение являлось статистически недостоверным. В экспериментальной группе показатель интегральной оценки вырос с 10,4 до 13,7 баллов (на 24%), что соответствует среднему уровню физического здоровья.

Таким образом, согласно приведенным данным можно отметить оздоровительное влияние занятий айкидо. Существенное улучшение многих показателей физического здоровья можно объяснить не только систематичностью занятий (3 раза в неделю по 2 академических часа), но и выбранным в процессе тренировок комплексным подходом к физической и технической подготовке воспитанников.

Литература

1. Белоедов А.В. Физиологические особенности психомоторики айкидоистов в возрастном и спортивно-квалификационном аспектах : автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Челябинск : ЧГПУ, 2015. – 22 с.
2. Бурбыгина В.В. Методические основы развития физических и психических качеств в процессе занятий айкидо // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2010. – № 128. – С. 156–161.
3. Годзо Сиода, Ясухиса Сиода. Айкидо. Мастер-курс. – Киев : София, 2001. – 208 с.
4. Методика комплексной оценки здоровья учащихся общеобразовательных школ / Айзман Р.И., Айзман Н.И., Лебедев А.В. и др. – Новосибирск. – 2010. – 124 с.
5. Рубанович В.Б., Айзман Р.И. Основы здорового образа жизни. – Новосибирск : Арта, 2011. – 256 с.
6. Powell E., Woodfield L.A., Nevill A.M. Increasing physical activity levels in primary school physical education: The SHARP Principles Model // Preventive Medicine Reports. – 2015. – Vol. 22(3). – P. 7–13.

РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ВНЕДРЕНИЕ ВФСК ГТО ПОСРЕДСТВОМ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ, И ИНТЕГРАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Чехунова Т.И., Чехунова Н.С., Гусельникова Т.С.
МАОУ Средняя общеобразовательная школа №37 г. Томск

Введение

Сегодня общее и дополнительное образование интегрируется вокруг требований ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы и к наличию в школе внеурочной деятельности школьников [3]. Введен и реализуется ВСФК ГТО [1]. Большая роль в формировании личности школьников отведена физической культуре и спорту. Имеется необходимость информационного и практического сопровождения обучающихся при подготовке к сдаче ном ГТО. Получить планируемые результаты освоения образовательной программы по физической культуре в связи с новыми требованиями в образовании позволяет интеграция общего, дополнительного и высшего образования, которая объединяет материальные, интеллектуальные, информационные, инновационные и человеческие ресурсы.

Примером интеграции и сетевого взаимодействия является проект «Спортивный интерес». Проект реализуется МАОУ СОШ №37 г. Томска и МАОУ ДОДДОО(П)Ц «Юниор» г. Томска имеющими статус ресурсно-внедренческих центров инноваций (РВЦИ) [2].

Основной целью проекта является организация сетевого взаимодействия и интеграции различных образовательных организаций (ОО) для обучения физической культуре.

Материалы и методы

Целевой аудиторией проекта «Спортивный интерес» являются школьники с 1 по 11-й классы. Сроки реализации проекта 2014–2022 гг.

Впервые в рамках проекта «Спортивный интерес» была использована новая форма проведения внеурочных занятий – «Встреча» с гостем или гостями. Составляется план встреч. На встречу приглашаются известные или интересные люди, которые могут представить информацию о виде спорта, спортивной деятельности, здоровом образе жизни, соревнованиях или образовательной системе. Исходя из цели, встречи проводятся на базе организаций высшего, общего и дополнительного образования и других сетевых партнеров, с использованием малых форм: фитнес-марафон, мас-

совый танец, мастер-класс, показательные выступления, викторина, брейн-ринг, свободный микрофон. Участие школьников во время встречи является активным, они не только слушают, смотрят и задают вопросы, а становятся непосредственными участниками встречи, отвечают на вопросы, выполняют различные задания.

В течении учебного года планируются и проводятся четыре крупных сетевых образовательных события в форме фестивалей, конференций, слета, которые позволяют подвести итоги обучения по физической культуре за определенный промежуток времени, определить знаниевые уровни и дефициты по предмету физическая культура. Участие в образовательных событиях может быть очным, заочным и дистанционным. Итоговое образовательное событие является разновидностью внеурочной деятельности, в рамках которой можно применить различные системы оценивания образовательных результатов.

Результаты исследований

Организовано сетевое взаимодействия и интеграции разных ОО и специалистов в области физической культуры, спорта и здорового образа жизни. Создана система сетевого взаимодействия, имеются 23 постоянные сетевые ОО, УДО, вузы. Имеются человеческие, материальные, интеллектуальные, информационные, инновационные, временные ресурсы.

Используются инновационные формы организации учебной деятельности. Проводятся крупные сетевые образовательные события на региональном уровне для обучающихся. В сети создана открытая система непрерывного образования для педагогов: курсы повышения квалификации, семинары и стажировки.

Более 20 тысяч школьников приняли участие в сетевых образовательных событиях проекта. Создана реально действующая система по информационному сопровождению, пропаганде ГТО и ЗОЖ среди участников образовательного процесса ОО всех видов и типов. Наблюдается положительная динамика количественных и качественных результатов по освоению образовательных программ спортивно-оздоровительной направленности, среднем на 20%.

Обсуждение результатов

Для детей проект представил физическую культуру и спорт как универсальную систему коммуникации, саморазвития и самосо-

вершенствования. Обучающиеся, участники проекта считают, что новая организация учебного процесса по физической культуре повысила интерес к этой образовательной области, что поможет им сохранить и пополнить ресурсы своего здоровья в течении всей жизни. Для ребят расширился спектр выбора видов спорта. Представленными в рамках проекта видами спорта занялись более 300 школьников. Организована работа по профориентации обучающихся в области физической культуры, спорта и туризма.

Литература

1. Об утверждении государственных требований к уровню физической подготовленности населения при выполнении нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) [Электронный ресурс]: Приказ Минспорта России от 08 июля 2014 года № 575 // Консультант Плюс: справ.правовая система. – Москва [1997-2015]. – URL: http://www.consultant.ru.
2. Региональный проект «Развитие региональной инновационной инфраструктуры: сеть Ресурсно-внедренческих центров инноваций» Приказ ОГБУ «РЦРО» от 07.02.2018 г. № 55 «О присвоении (продлении) статуса «Региональная стажировочная площадка» образовательным организациям Томской области». [Электронный ресурс]. – URL: http://rcro.tomsk.ru/sozdanie-seti-resursno-vnedrencheskih-tsentrov-innovatsiy-rvtsi.
3. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. [Электронный ресурс]: Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 373; Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897; Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 413. – URL: https://xn80abucjiibhv9a.xn.

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Эйдельман Л.Н.
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург

В настоящее время в сфере физической культуры накоплен значительный опыт по организации занятий с оздоровительной направленностью. Однако анализ информационно-аналитических бюллетеней Росздравнадзора показывает снижение количества здоровых детей во всех возрастно-половых группах. Развитие новых видов двигательной активности, опирающихся «на систему духовно-нравственных ценностей, сложившихся в процессе культурного развития России», по нашему мнению, позволит добиться позитивных сдвигов в формировании здоровья подрастающего поколения.

Исследования показали, что методическая оснащенность учителей физической культуры, инструкторов по физическому воспитанию, основанная на традиционных подходах, не позволяет в полной мере внедрять новые виды или сочетание видов двигательной активности в общеобразовательные учреждения, что часто влечет за собой потерю интереса у детей к физкультурно-оздоровительным занятиям, а в дальнейшем и к физкультурной деятельности в целом из-за однообразия предлагаемого материала. Проведенные нами исследования показали, что преодоление стереотипов через интеграцию традиционных видов двигательной активности с инновационными, такими как танцевальная, креативная, музыкально-двигательная, телесно-ориентированная, культурологическая, художественно-эстетическая и др. будет способствовать воспитанию культуры здоровья детей, разностороннему развитию ребенка, возникновению познавательных мотивов, интереса к деятельности.

В настоящее время, актуальным является осмысление интегрированного применения танцевальной и физкультурно-оздоровительной деятельности в системе физической культуры. Танцевальная деятельность, как междисциплинарная категория, интегрирует знания антропологических наук в культурологическом аспекте. Эти знания позволяют обосновать возрастание социокультурного компонента в оздоровлении подрастающего поколения, объединить принципы природо- и культуросообразности, обеспе-

чить учет закономерностей развития человека как целостности [5, с. 116–119]. Анализ авторских методик и образовательных программ с оздоровительной направленностью позволяет говорить об интересе педагогов к танцевальной деятельности. При этом концептуальных подходов к укреплению здоровья детей с точки зрения интегрированного применения танцевальной и физкультурно-оздоровительной деятельности в них не отражено, что требует разработки программно-методического обеспечения данного процесса [4, с. 459–462]. Помимо этого, необходимо обратить внимание на «музыкально-теоретические знания специалиста в области физического воспитания, которые рассматриваются нами как фактор, способствующий полноценному включению ребенка в процесс взаимодействия с музыкой и движением, формированию музыкальной и двигательной культуры детей, воспитанию поведенческих навыков, что невозможно сделать без углубления и систематизации музыкальных познаний» [6, с. 165–169].

Для понимания креативной деятельности в физкультурно-оздоровительной практике необходимо определиться с термином «креативность», который подразумевает творческую, созидательную деятельность, применяется к различным аспектам деятельности детей. В креативной деятельности доминируют мотивационно-эмоциональная сфера мышления, наслаждение процессом деятельности, что становится источником положительно-активного отношения к двигательной деятельности. В то же время специалисты в области физической культуры не могут достаточно четко определить цели и задачи креативных видов деятельности, их функции и принципы. Это связано с тем, что креативная деятельность предполагает поиск новых подходов к решению оздоровительных задач, форм и технологий, требует переоценки сущности образовательного процесса в оздоровлении детей [3, с. 298–301].

В исследовании С.Ю. Максимовой [1] выявлено, что музыкально-двигательная деятельность в интеграционном союзе с базовыми средствами физического воспитания позволяет эффективно решать задачи, направленные на физическое, психическое и духовно-нравственное развитие ребенка средствами движения и музыки. К сожалению, автор в своей работе не прописывает конкретных методических рекомендаций к использованию средств музыкально-двигательной деятельности в физкультурно-оздоровительной практике.

Отечественными учеными накоплен большой багаж теоретического и эмпирического материала по телесно-ориентированной

деятельности, включающей релаксацию, танцевальные и физические упражнения. В этой деятельности моторный и эмоциональный опыт взаимосвязаны; телесность рассматривается с позиций холистического подхода, в единстве с духовностью. К сожалению, на данный момент нет методик и технологий по телесно-ориентированной деятельности для работы с условно здоровыми дошкольниками и школьниками в процессе физкультурно-оздоровительной работы.

Культурологическая деятельность в союзе с физкультурно-оздоровительной выступает как система знаний, ценностно-смысловых установок педагога к практической деятельности в основе которой лежат познания совершенствования здоровья и применения эффективных средств оздоровительной деятельности. Культурологическая деятельность опирается на принцип гармоничности, изменяет представление об основополагающих ценностях образования как исключительно информационно-знаниевых и познавательных, вводит критерии творчества в образовательный процесс. Однако проблема внедрения культурологической деятельности в целях воспитания у дошкольников и школьников бережного отношения к своему здоровью еще не стала предметом пристального изучения в системе физкультурного образования.

Анализ литературных источников показал, что художественно-эстетическая деятельность – это процесс всестороннего и гармоничного воспитания личности. В настоящее время, как отмечается в научных исследованиях, среди подрастающего поколения наблюдаются «антиэстетические» тенденции, способные привести к необратимым последствиям [2]. Педагогические технологии, применяемые сегодня в физкультурно-оздоровительной практике, недостаточно ориентированы на развитие художественно-эстетического потенциала занимающихся детей. Преподаватель опирается в своей работе на традиционные методики обучения и не прилагает особых усилий для развития эстетической составляющей личности ребенка. Поэтому «вхождение» различных видов двигательной активности, развивающих духовно-нравственный потенциал и творческие способности личности, на основе интеграции физического, нравственного и художественно-эстетического воспитания в физкультурно-оздоровительную деятельность должно рассматриваться как прогрессивная тенденция развития физической культуры за счет освоения детьми разных видов искусства, составляющих основу эстетической культуры общества. Для современной системы образования характерна ориентация на воспита-

ние культуры здоровья личности. С этой точки зрения внедрение элементов художественно-эстетической деятельности в процесс оздоровления будет способствовать решению задачи формирования эстетической культуры у дошкольников и школьников, как существенного элемента культуры здоровья личности, формировать адекватное поведение, ощущение внутренней и внешней гармонии. Педагоги в области психологии, философии и этики отмечают, что вне эстетики и нравственности невозможно социальное и культурное развитие современного общества.

Таким образом, выбор темы статьи продиктован ее актуальностью и недостаточной научной разработанностью в физкультурно-образовательном пространстве. Как показывает практика, целесообразное и эффективное использование разнообразной двигательной активности в физкультурно-оздоровительной практике требует от специалистов по физической культуре специальных компетенций в этой области, что позволит вывести на новый качественный уровень функционирование оздоровительной деятельности в общеобразовательных учреждениях, сформировать у подрастающего поколения осознанное восприятие культуры здоровья и ее значение на жизненном пути.

Литература

1. Максимова С.Ю. Система адаптивного физического воспитания детей дошкольного возраста с задержкой психического развития на основе музыкально-двигательной деятельности : автореф. дис. ... докт. пед. наук. – Волгоград, 2013. – 46 с.
2. Сергиенко В.В. Социально-культурные условия эстетического воспитания подростков на занятиях хореографией в учреждениях дополнительного образования спортивной направленности : автореф. ... канд. пед. наук. – Орёл, 2015. – 26 с.
3. Эйдельман Л.Н. Анализ мнения специалистов-экспертов о внедрении креативно-оздоровительной деятельности в физкультурно-образовательное пространство дополнительного образования детей // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 1 (131). – С. 298–301.
4. Эйдельман Л.Н. Проблемы в разработке программно-методического обеспечения танцевальной деятельности в условиях физического воспитания детей дошкольного и школьного возраста // Инновационные технологии в физическом воспитании и спорте : материалы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвященной 40-летию факультета физич. культ. / под ред. А.Ю. Фролова. – Тула : Тул. производственное полиграф. предприятие, 2017. – С. 459–462.
5. Эйдельман Л.Н. Танцевальная деятельность как ресурс здоровьесозидательного образования: антропологический подход // Здоровьесозидательное

региональное образовательное пространство: стратегии, опыт, перспективы. Межрегиональная научно-практическая конференция: сборник научных статей / под общ. ред. Л.М. Певицыной. – Ростов н/Д. : Изд-во РИПКиППРО, 2018. – С. 116–119.

6. Эйдельман Л.Н. Музыкальная грамотность специалиста в области физического воспитания детей, как фактор эффективной педагогической деятельности // Физическое воспитание детей раннего и дошкольного возраста : сборник матер. Всерос. с межд. участием науч.-практич. конф. / под общ. ред. Максимовой С.Ю., Финогеновой Н.В. – Волгоград : ВГАФК, 2018. – С. 165–169.

Раздел 3

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

СПОРТИВНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПСИХОФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ

Загородникова Д.М., Гусева Н.Л.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

В настоящее время спортивное ориентирование является одним из популярных видов спорта не только в России, но и во всем мире. Это может быть связано с тем, что ежегодно в России проводится очень массовое мероприятие по спортивному ориентированию «Российский азимут». За последние 2 года в России проходили такие масштабные соревнования, как III Всемирные зимние Военные игры в г. Сочи, где лыжное спортивное ориентирование было включено в программу, и Чемпионат мира по спортивному ориентированию в Красноярске (2017). Кроме этого, данный вид спорта включен в программу 29-й Зимней Универсиады, которая будет проходить в 2019 г. в Красноярске. Возможно, спортивное ориентирование в ближайшее время будет включено и в программу Олимпийских игр.

Однако не все молодые люди знают, что такое спортивное ориентирование. При опросе 20 студентов ТГУ, обучающихся на различных факультетах, только 3 человека слышали о таком виде спорта, но четкого представления о нем ни у кого не было. Наиболее популярными видами спорта в студенческой среде являются волейбол (85%), баскетбол (80%), настольный теннис (78%), минифутбол (75%), легкая атлетика (65%), лыжные гонки (48%), шахматы (48%), самбо (43%), фитнес-аэробика (43), футбол (35%). Вместе с тем, спортивное ориентирование – это комплексный вид спорта, который оказывает интегративное влияние на интеллектуальные и физические качества занимающихся [3].

Цель исследования – провести сравнительный анализ уровня проявления физических качеств студентов, занимающихся на различных спортивных специализациях.

Методы и организация исследования

В исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, тестирование познавательных способностей, тестирование физической подготовленности студентов на основе нормативов комплекса ГТО (бег на 100 м, бег на 3 км, наклон, стоя на гимнастической скамейке, подтягивание из виса на высокой перекладине, прыжок в длину с места) [4], методы математической обработки результатов. В исследовании при-

няли участие 3 группы студентов-юношей 19–22 лет, по 10 человек в каждой группе. Первая группа состояла из студентов специализации спортивного ориентирования, занимающихся не менее двух лет и имеющих спортивный разряд не ниже I. Вторая группа – студенты-шахматисты, занимающиеся не менее двух лет со спортивным разрядом также не ниже I. В третью группу были включены студенты специализации «бодибилдинг».

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования установлено, что особенность спортивного ориентирования заключается в том, что в нем нет очной борьбы с соперником. Есть борьба за максимальную реализацию своих текущих возможностей. Физически хорошо подготовленный спортсмен не сможет показать отличный результат без выполнения той или иной работы с картой в течение всей дистанции. Таким образом, техническое мастерство играет определяющую роль в достижении результата [2, 5].

При изучении познавательных процессов (краткосрочная и долгосрочная память, внимание и мышление) у студентов специализаций «спортивное ориентирование», «шахматы», «бодибилдинг» было выявлено, что студенты-ориентировщики показали результаты, близкие к показателям студентов-шахматистов (табл. 1, 2) [1].

Получены следующие результаты:

1) с помощью теста «Равена», тест на определение уровня мышления, выявлено, что студенты специализаций «спортивное ориентирование» и «шахматы» справились с заданием лучше, чем студенты специализации «бодибилдинг»;
2) тест на внимание, квадрат «Шульте», лучше выполнили студенты специализации «шахматы»; второй результат показали ориентировщики;
3) тест кратковременной памяти студенты специализаций «спортивное ориентирование», «бодибилдинг» показали одинаковый результат;
4) тест образной памяти определил, что данный показатель лучше развит у студентов специализации «спортивного ориентирования».

Познавательные процессы студентов специализаций «спортивное ориентирование» и «шахматы» выше, чем у студентов специализации «бодибилдинг». За счет умственных нагрузок, которые

Таблица 1. Результаты изучения познавательных способностей студентов, занимающихся на специализациях «спортивное ориентирование» (10 чел.), «шахматы» (10 чел.), «бодибилдинг» (10 чел.)

Тесты	Спортивное ориентирование	Шахматы	Бодибилдинг
Тест «Равена» (кол-во ошибок)	10	9	18
Квадрат «Шульте» (с)	29	26	31,4
Кратковременная память (числа)	6	7	6
Образная память (образы)	7	6	4

Таблица 2. Результаты тестирования физической подготовленности студентов различных специализаций

Группа специализации	Испытания				
	Бег на 100 м, с	Бег на 3000 м, мин.	Прыжок в длину с места, см	Наклон стоя на скамье, см	Подтягивание с виса на высокой перекладине, раз
Бодибилдинг (10 чел.)	14,4	15,25	223	7,7	10
Спортивное ориентирование (10 чел.)	12,7	10,2	235	13,5	17
Шахматы (10 чел.)	17,5	18,7	195	6	5

студенты-ориентировщики, кроме учебы, испытывают и на тренировках, и на соревнованиях, познавательные процессы близки к уровню студентов специализации «шахматы» [1].

В результате исследования в соответствии с нормами комплекса ГТО установлено, что [6]:

1) бег на 100 м студенты специализаций «спортивное ориентирование» и «бодибилдинг» сдали на золотой знак по нормам ГТО, студенты специализации «шахматы» не смогли пройти допустимый порог;
2) бег на 3000 м студенты специализации «спортивное ориенти-

рование» сдали на «золото», студенты остальных специализаций не выполнили данный норматив;

3) прыжок в длину с места студенты специализации «спортивное ориентирование» сдали на золотой знак, студенты специализации «бодибилдинг» – на серебряный знак, студенты-шахматисты;
4) наклон стоя на скамье студенты специализации «спортивное ориентирование» сдали на серебряный знак, студенты специализации «бодибилдинг» – на бронзовый знак, студенты-шахматисты;
5) подтягивание из виса на высокой перекладине студенты специализации «спортивное ориентирование» сдали на золотой знак, студенты специализации «бодибилдинг» – на серебряный знак, студенты-шахматисты не выполнили данный норматив.

Заключение

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Спортивное ориентирование положительно влияет на уровень проявления физических качеств студентов (быстроты, выносливости, скоростно-силовых качеств, гибкости);
2. Студенты специализации «спортивное ориентирование» не только физически хорошо подготовлены, но и их познавательные способности близки к уровню способностей шахматистов.
3. Можно рекомендовать внедрение данной специализации в вузы для повышения психофизического состояния и здоровья студентов.

Литература

1. Загородникова Д.М., Гусева Н.Л. Сравнительный анализ познавательных процессов студентов, занимающихся в специализациях спортивного ориентирования, шахмат, фитнеса и бодибилдинга // Перспективы развития науки в современном мире : сборник статей по материалам VII международной научно-практической конференции (19 мая 2018г., г. Уфа). В 3-х ч. – Уфа : Дендра, 2018. – Ч. 3. – С. 118–124.
2. Константинов Ю.С., Глаголева О.Л. Уроки ориентирования : уч.-метод. пос. – М.: ФЦДЮТиК, 2005. – 328 с
3. Леднев В.А., Первушина Е.А. Тенденции развития студенческого спорта в России // Экономические науки. – 2016. – № 8 (141). – С. 38–44.
4. Методические рекомендации по организации и выполнению нормативов испытаний (тестов) всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к Труду и обороне» (ГТО) [Электронный ресурс] // Всероссийский

физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне». – URL: https://www.gto.ru (дата обращения 20.09. 2018).

5. Ширинян А.А., Иванов А.В. Современная подготовка спортсмена-ориентировщика. – М. : Академ принт, 2012. – 112 с.
6. 6 ступень – нормы ГТО для мужчин 18–29 лет [Электронный ресурс] // Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне». – URL: https://www.gto.ru (дата обращения 20.09. 2018).

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПРЯМОЙ ЗАДАЧИ МЕХАНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ В ДВИЖЕНИЯХ ЧЕЛОВЕКА

Загревский В.И.[1,3], Загревский О.И.[2,3], Иванчиков Н.В.[4], Загревская Л.В.[5]
[1]Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова, г. Могилев
[2]Тюменский государственный университет, г. Тюмень
[3]Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск
[4]Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь, г. Могилев
[5]МБОУ СОШ № 12, г. Анжеро-Судженск

Актуальность

В структуре учебно-тренировочного процесса техническая подготовка спортсменов занимает наибольший удельный вес в тех видах спорта, в которых техника упражнений является предметом оценки соревновательной деятельности (спортивная и художественная гимнастика, прыжки на батуде, прыжки с трамплина и вышки в воду, акробатика, борьба, бокс и т.д.). В этих видах спорта до 80% времени отводится на техническую подготовку атлетов и разработка таких вариантов технических действий спортсмена, которые позволят улучшить спортивный результат, достигнуть более высокой оценки за технику соревновательного упражнения – актуальнейшая задача теории и практики спорта, в частности, биомеханики физических упражнений.

Базовые положения проекта исследования

В основу проекта использования средств компьютерной техники в технической подготовке спортсменов положены инновационные технологии в области механики управляемого тела, робототехники, биомеханики физических упражнений, педагогики. В настоящей статье рассматриваются узловые положения следующих компонентов исследования:

1) кинематическая структура спортивных упражнений;
2) прямая задача механики;
3) прямая задача в робототехнике;
4) биомеханическая интерпретация прямой и обратной задач механики и робототехники в движениях человека.

1. Кинематическая структура спортивных упражнений. Биомеханика спорта, одной из ключевых задач которой является анализ и оценка эффективности двигательных действий спортсменов, рассматривает структуру соревновательного упражнения как цепочку двигательных задач, постановка которых в отдельных час-

тях упражнения соответствует его фазовой структуре. Разделение соревновательного упражнения на более мелкие составные единицы интегрируется в дальнейшем целевой направленностью движения, представляемой конечным результатом выполняемого двигательного действия. Педагогическое структурирование упражнения выполняется на основе данных о его кинематической структуре и содержит сведения о таких структурных единицах упражнения как фаза, стадия, период [1–5].

На наш взгляд, объективно оправданным делением упражнения на фазы по биомеханическому принципу является выделение в фазовой структуре двигательного действия кинематических элементов сгибания и разгибания в суставах спортсмена, реализующих функцию управляющих воздействий в системе управления движением.

2. Прямая и обратная задачи механики. При определении кинематической структуры упражнения обычно решаются два типа задач: прямая задача кинематики и обратная задача (рис. 1).

Здесь следует отметить, что в механике постановка и решение прямой и обратной задач относится не только к кинематике, но и к задаче динамики.

Прямая задача кинематики. В механике задачу определения характеристик движения по известному закону движения называют прямой задачей кинематики. Если известен закон движения, то дифференцируя исходные выражения по времени получают компоненты скорости и ускорения.

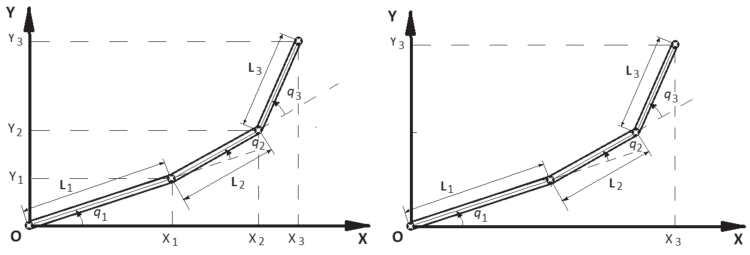


Рис. 1. Прямая и обратная задачи кинематики для трехзвенного манипулятора: а) прямая задача: (L_1, L_2, L_3); (q_1, q_2, q_3) – известные данные; (x_3,y_3) – необходимо определить; б) обратная задача: (L_1, L_2, L_3); (x_3,y_3) – известные данные; (q_1, q_2, q_3) – необходимо определить

Прямая задача динамики. Задача нахождения результирующей силы по заданному движению точки, тела или системы тел называется прямой задачей динамики. Следовательно, в прямой задаче динамики по известной зависимости изменения координат точки, тела, системы тел по времени определяются силы, необходимые для перемещения исследуемых объектов по заданной траектории. Прямая задача всегда решается дифференцированием исходных данных.

3. Прямая и обратная задачи в робототехнике. В робототехнике прямую задачу кинематики называют прямой кинематикой, обратную задачу кинематики – обратной кинематикой (инверсной кинематикой). И трактуются эти задачи по постановке, содержанию и решению несколько иначе, чем в механике, не связывая напрямую их решение с дифференцированием и интегрированием функций.

Прямая задача кинематики. Механический манипулятор рассматривают как разомкнутую цепь, состоящую из нескольких твердых тел (звеньев), последовательно соединенных вращательными или поступательными сочленениями, приводимыми в движение силовыми приводами.

Общепринято, что в прямой кинематике манипуляционных роботов (МР) известными считаются: массив геометрических параметров звеньев – $(L_1, L_2, ..., L_k)$, k – количество звеньев манипулятора, вектор присоединенных углов – обобщенных координат $\boldsymbol{q}(t) = (q_1(t), q_2(t), ..., q_n(t))^T$, n – число степеней свободы. Требуется определить пространственное положение и ориентацию характерной точки (схват) МР относительно абсолютной системы координат.

Для рассматриваемого трехзвенного манипулятора прямая задача кинематики решается достаточно просто и следует из его кинематической схемы. При условии, что $x_0=0$, $y_0=0$ (шарнир расположен в начале системы координат), последовательно находим

$$\begin{aligned} x_1 &= x_0 + L_1 \cos q_1, & y_1 &= y_0 + L_1 \cos q_1, \\ x_2 &= x_1 + L_2 \cos(q_1 + q_2), & y_2 &= y_1 + L_2 \cos(q_1 + q_2), \\ x_3 &= x_2 + L_3 \cos(q_1 + q_2 + q_3), & y_3 &= y_2 + L_3 \cos(q_1 + q_2 + q_3). \end{aligned} \qquad (1)$$

4. Биомеханическая интерпретация прямой задачи механики и робототехники в движениях человека.

Прямая задача кинематики в биомеханике физических упражнений по материалам оптической регистрации движений. Исходными данными промера упражнения (рис. 2) являются данные координат суставов, получаемые по их проекциям на оси декартовой системы координат [2].

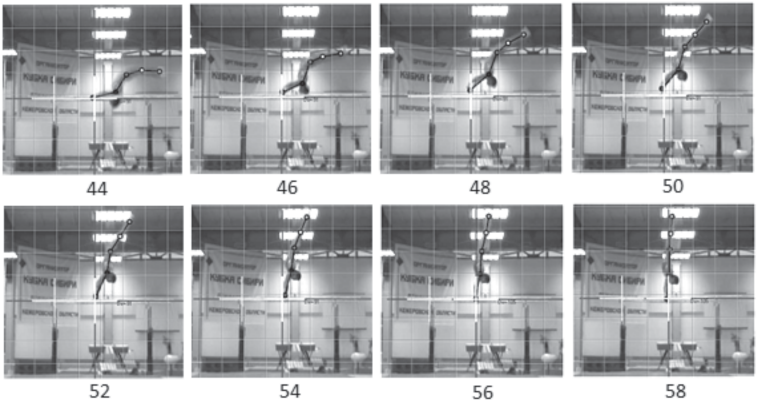


Рис. 2. Фрагмент промера большого оборота назад на брусьях

Составленная по результатам промера таблица чисел координат суставов по оси Ox ($x_k,_i$) и оси Oy ($y_k,_i$) для i-го сустава (i=1, 2, ..., N) в k-м видеокадре, отражает закон движения N-звенной биомеханической системы (БС). Так как исходные данные представлены в табличном виде, то, для получения первой и второй производных от функции по времени, выполняется численное дифференцирование координат суставов. Линейная скорость и ускорение маркерных точек (суставов) определяются из уравнений:

$$\dot{x}_{k,i} = \frac{x_{k+1,i} - x_{k-1,i}}{2h}, \quad \dot{y}_{k,i} = \frac{y_{k+1,i} - y_{k-1,i}}{2h}, \quad \dot{r}_{k,i} = \sqrt{\dot{x}_{k,i}^{\,2} + \dot{y}_{k,i}^{\,2}}. \tag{2}$$

$$\ddot{x}_{k,i} = \frac{x_{k+1,i} - 2x_{k,i} + x_{k-1,i}}{h^2}, \quad \ddot{y}_{k,i} = \frac{y_{k+1,i} - 2x_{k,i} + y_{k-1,i}}{h^2}, \quad \ddot{r}_{k,i} = \sqrt{\ddot{x}_{k,i}^{\,2} + \ddot{y}_{k,i}^{\,2}}. \tag{3}$$

Здесь k – номер видеокадра; i – номер сустава; $\dot{x}_{k,i}$, $\dot{y}_{k,i}$, $\dot{r}_{k,i}$ – линейная скорость i-го сустава в k-м видеокадре; $\ddot{x}_{k,i}$, $\ddot{y}_{k,i}$, $\ddot{r}_{k,i}$ – линейное ускорение i-го сустава в k-м видеокадре; h – шаг между двумя ближайшими видеокадрами по времени.

Угол ($Q_{k,i}$), образуемый i-м звеном биомеханической системы в k-м видеокадре с осью Ox декартовой системы координат, угловая скорость и угловое ускорение звеньев биомеханической системы вычисляются по алгоритмам

$$Q_{k,i} = \arccos\left(\frac{x_{k,i} - x_{k,i-1}}{L_i}\right), \quad \dot{Q}_{k,i} = \frac{Q_{k+1,i} - Q_{k-1,i}}{2h}, \quad \ddot{Q}_{k,i} = \frac{Q_{k+1,i} - 2Q_{k,i} + Q_{k-1,i}}{h^2}. \quad (4)$$

Уравнения (2–4) являются расчетными моделями пространственно-временных характеристик кинематической структуры упражнения при решении прямой задачи кинематики в биомеханике физических упражнений и используются для определения фазового состава изучаемого двигательного действия. Так как рассматриваемые уравнения выполняют функцию численного дифференцирования, то определение пространственно-временных характеристик спортивных упражнений по материалам оптической регистрации движений тесным образом сопрягается с решением прямой задачи кинематики в механике. На уровне решения прямой кинематики МР прямая задача кинематики в биомеханике реализуется по материалам оптической регистрации движений на этапе выполнения промера: при считывании координат суставов.

Прямая задача динамики в биомеханике физических упражнений по материалам оптической регистрации движений заключается в получении численных значений динамических характеристик (кинетическая энергия, кинетический момент, управляющий момент мышечных сил в суставах и т.п.) биомеханической системы. Эта задача решается с использованием расчетных моделей анализа движений биомеханических систем в результате предварительного решения прямой задачи кинематики.

Заключение

Прямая задача в биомеханике физических упражнений возникает в результате необходимости получения данных о декартовых координатах маркерных точек, в качестве которых выступают суставы биомеханической системы и центр масс сегментов тела спортсмена. Необходимые сведения могут быть получены в результате:

1) выполнения промера по материалам оптической регистрации спортивных упражнений;
2) использования расчетных моделей пространственно-временных характеристик по материалам компьютерного синтеза техники спортивных упражнений.

Так как координаты маркерных точек представлены в виде табличных данных, то, для получения первой и второй производных от функции по времени, выполняется численное дифференцирование координат суставов. Следовательно, для получения информации о линейной скорости и линейном ускорении маркерных точек тела спортсмена применяются математические методы численного дифференцирования.

Литература

1. Гавердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – 912 с.
2. Загревский О.И., Загревский В.И. Техника «Большого оборота назад из стойки на руках в стойку на руках на параллельных брусьях» на этапе формирования умения и навыка // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 7. – С. 23–25.
3. Загревский В.И., Загревский В.О., Шилько В.Г. Влияние фазового состава биомеханических событий в спортивных упражнениях на структурный компонент двигательных действий // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 12. – С. 33–37.
4. Загревский В.И., Шерин В.С. Биомеханические параметры стартовых условий полетной части перелетовых упражнений «Ткачев» на перекладине // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 10. – С. 6–11.
5. Загревский В.О., Шилько В.Г. Биомеханические показатели фазовых двигательных действий в перелете «Ткачев» // Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции 31 мая 2012 г.: в 5 частях. Ч 3. – Тамбов : Бизнес-Наука-Общество, 2012. – С. 41–42.

БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ МЕХАНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ В ДВИЖЕНИЯХ ЧЕЛОВЕКА

Загревский В.И.[1,3], Загревский О.И.[2,3], Бродов М.В.[4]

[1]Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова, г. Могилев
[2]Тюменский государственный университет, г. Тюмень
[3]Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск
[4]Могилевская городская специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва «Багима» им. О.Г. Мищенко, г. Могилев

Актуальность

Исторический аспект совершенствования технического мастерства спортсменов основывается, в основном, на примере выполнения соревновательных упражнений другими спортсменами. В этом случае, техника спортивного упражнения в исполнении спортсмена экстра-класса, принимается за эталон [1, 3] и рекомендуется в качестве подражательного образца для других исполнителей. В настоящее время становится очевидным факт утраты педагогического доверия к слепому копирование юными спортсменами техники упражнений у спортсменов экстра-класса. Биомеханическое объяснение отсутствию эффективности, от точнейшего воспроизведения «эталонных образцов» техники спортивных упражнений, кроется в имеющихся различиях в масс-инерционных, антропометрических характеристиках, силовых ресурсов юных спортсменов с аналогичными показателями у спортсменов экстра-класса.

На практике возникающее противоречие разрешается индивидуальным формированием двигательного навыка в процессе многократного повторения спортивного упражнения на тренировочных занятиях. Возникает вопрос: что в этом случае принимать за образец техники для конкретного исполнителя? Путь познания основ технического мастерства спортсменов показывает, что методология исследования разнообразных форм движений человека эволюционирует в гносеологическом аспекте от анализа техники спортивных упражнений к ее синтезу, сердцевиной которого является математическое моделирование. Биомеханический синтез двигательных действий позволяет на основе математических моделей создавать оптимальную технику спортивных упражнений, индивидуальную для конкретного исполнителя.

Концептуальная основа исследования

Теоретическое обоснование и практическое использование средств компьютерной техники в технической подготовке спортсменов базируется на инновационных технологиях в области механики управляемого тела, робототехники, биомеханики физических упражнений, теории и методики физического воспитания, педагогики. В настоящей статье рассматриваются базовые положения следующих структурных компонентов исследования:

1. Техника, цель и двигательная задача в спортивных упражнениях.
2. Обратная задача механики.
3. Обратная задача в робототехнике.
4. Биомеханическая интерпретация обратной задач механики и робототехники в движениях человека.
5. Компьютерная реализация синтеза двигательных действий спортсмена.

1. Техника, цель и двигательная задача в спортивных упражнениях. В настоящее время среди существующих определений понятия «техника упражнения» нет устоявшегося определения техники спортивного упражнения, которое принимается безоговорочно. В «Толковом словаре спортивных терминов» [4] указывается на то, что техника это – «система движений, действий и приемов спортсмена, наиболее целесообразно приспособленная для решения основной спортивной задачи с наименьшей затратой сил и энергии в соответствии с его индивидуальными способностями».

Профессор Ю.К. Гавердовский дает достаточно простое, но содержательное определение техники спортивного упражнения, как объекта изучения [1]: «Техника спортивного упражнения суть биомеханически обусловленный способ индивидуального решения двигательной задачи».

На наш взгляд двигательную задачу не следует распространять на конечный результат спортивного упражнения, а ее необходимо формулировать для каждого компонента фазовой структуры упражнения. В этой связи конечный двигательный результат спортивного упражнения соответствует его целевому предназначению и достигается последовательным решением ряда двигательных задач. Соответственно, цель движения, в содержательно-смысловой форме, будет формулироваться как конечный результат двигательного действия: достичь максимальной высоты вылета, добиться максимальной дальности полета, пробежать дистанцию за минимальное

время и т.п. Двигательные же задачи должны распространяться на отдельные фазы спортивного упражнения.

2. Обратная задача механики. В механике постановка и решение обратной задачи относится не только к кинематике, но и к задаче динамики [2].

Обратная задача кинематики. В механике задачу определения закона движения по известному ускорению называют *обратной задачей кинематики.* Для однозначного решения обратной задачи кинематики необходимо знать начальные условия движения: координаты и скорость объекта в начальный момент времени. Последовательно интегрируя, находят вначале скорость, а затем и положение объекта.

Обратная задача динамики. Нахождение координат точки, тела, системы тел по заданной результирующей силе – обратная задача динамики. Для решения обратной задачи необходимо знать явный вид результирующей силы ***F***. И, если при решении прямой задачи используются методы дифференцирования, то в решении обратной задачи динамики применяется прямо противоположная процедура – интегрирование. Интегрируются уравнения движения.

Обратная задача значительно сложнее, чем прямая задача динамики. И здесь недостаточно знать только результирующую силу: необходимо также знать исходное положение и скорость объекта движения, в некоторый момент времени $t_0 = 0$, т.е. *начальные условия движения.* Известные начальные условия движения и результирующая сила ***F*** однозначно определяет решение обратной задачи динамики и будет *единственным.* Единственность решения обратной задачи механики позволяет сформулировать один весьма важный в механике принцип, который называется *принципом механического детерминизма* (причинности). В соответствии с этим принципом механическое состояние точки в любой момент времени однозначно определяется ее начальным механическим состоянием и условиями ее движения. Под условиями движения точки понимается ее взаимодействие с окружающими телами, которое выражено результирующей силой в правой части уравнения движения.

3. Обратная задача в робототехнике. В робототехнике обратную задачу кинематики называют обратной кинематикой (инверсной кинематикой). По постановке, содержанию и решению инверсная кинематика трактуется несколько иначе, чем в механике, не связывая напрямую решение обратной задачи кинематики с дифференцированием и интегрированием функций.

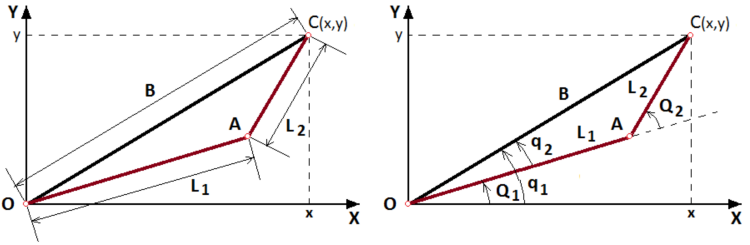


Рис. 1. Этапы решения обратной задачи кинематики в робототехнике (на примере двухзвенной модели, совершающей движения в одной плоскости)

Обратная задача кинематики. При известных геометрических параметрах звеньев найти все возможные векторы присоединенных переменных (Q_1, Q_2) манипулятора, обеспечивающие заданные положение (x, y) и ориентацию схвата ($C(x,y)$) относительно абсолютной системы координат (рис. 1). В этой задаче заданы L_1, L_2, x, y. Надо найти Q_1, Q_2.

1) $B^2 = x^2 + y^2$, $B = (x^2 + y^2)^{1/2}$;
2) $q_1 = arccos(x/B)$, или $q_1 = arctg(y/x)$;
3) $L_2^2 = B^2 + L_1^2 - 2 \cdot B \cdot L_1 \cdot cos(q_2)$;
4) $q_2 = arccos(L_1^2 - L_2^2 + B/2L_1)$;
5) $Q = q_1 - q_2$;
6) $Q_2 = PI - arccos(L_1^2 + L_2^2 - B^2/2L_1L_2)$.

Обратная задача противоположна прямой задаче кинематики и, как правило, не имеет единственного решения [5].

4. Биомеханическая интерпретация обратной задачи механики и робототехники в движениях человека. *Обратная задача кинематики* при анализе материалов оптической регистрации спортивных упражнений в биомеханике не рассматривается. Она ставится как самостоятельная задача в русле решения обратной задачи динамики в механике при синтезе техники спортивных упражнений. И вторым возможным направлением ее использования может стать построение оптимальной по быстродействию траектории в видах спорта связанных с достижением точных пространственных координат дистальных звеньев тела (бокс, спортивные единоборства, фехтование и т.д.) в конечной точке траектории. Однако примеров постановки и решения задачи по минимизации времени достижения заданного положения и необходимой ориентации дистальных

звеньев биомеханической системы в доступной нам специальной литературе в области биомеханики спорта мы не обнаружили.

Обратная задача динамики в биомеханике физических упражнений противоположна прямой задаче. При решении обратной задачи требуется определить движение по заданным силам и массе движущегося объекта. В курсе теоретической механики [2] указывается на то, что при решении обратной задачи динамики для определения закона движения необходимо проинтегрировать систему дифференциальных уравнений движения, соответствующих избранной системе отсчета. В биомеханических исследованиях, связанных с синтезом движений человека, интегрирование системы дифференциальных уравнений, описывающих движение спортсмена, позволяет получить не закон движения в формализованном виде, а массив обобщенных координат биомеханической системы, отражающий в количественных данных траекторию звеньев моделируемой биосистемы. Решение обратных задач, связанное с интегрированием системы дифференциальных уравнений, представляет зачастую значительные трудности и не всегда может быть выполнено в квадратурах. В этих случаях исходную систему уравнений приходится решать приближенными методами с использованием средств вычислительной техники.

5. Компьютерная реализация синтеза двигательных действий спортсмена. Достаточно подробное изложение методики компьютерного синтеза движений биомеханических систем, уравнений движения, построенных в форме уравнений Лагранжа и Гамильтона, приводится в работе [3]. Здесь же мы обозначим основные направления дальнейших исследований в области синтеза движений биомеханических систем.

Кинематическое программное управление реализуется заданием программы изменения суставных углов на всей траектории биосистемы. Если эта программа задана в виде скорости или ускорения изменения суставных углов, то первоначально решается обратная задача кинематики суставных углов (с использованием методов интегрирования), а затем решается обратная задача механики (интегрируются численными методами уравнения движения). Если же кинематическая программа управления задана в табличной или аналитической зависимости изменения суставных углов (присоединенных координат) по времени, то первоначально решается прямая задача кинематики (выполняется дифференцирование программного управления), а затем уравнения движения

(математическая модель) биомеханической системы подлежит интегрированию. Для интегрирования математической модели используются численные методы: обычно применяется метод Рунге–Кутта четвертого порядка точности.

Динамический уровень задания программного управления реализуется введением управляющих моментов мышечных сил в математическую модель синтеза движений биомеханических систем на всей траектории биосистемы. Программное управление в этом случае может быть представлено, как в табличной форме, так и задано в аналитическом виде. Динамический уровень задания программного управления используется исключительно редко, так как с его помощью невозможно заранее предсказать позу биосистемы, в то время как кинематическое программирование изменения угла в суставах позволяет относительно просто предвосхитить изменение позы спортсмена на всей моделируемой траектории.

Заключение

Исходя из методологической направленности биомеханических исследований в спорте, можно сформулировать сущность и содержание обратной задачи биомеханики физических упражнений в области изучения кинематики и динамики двигательных действий спортсмена.

Обратная задача кинематики при анализе материалов оптической регистрации спортивных упражнений в биомеханике не рассматривается. Она ставится как самостоятельная задача в русле решения обратной задачи динамики в механике при синтезе техники спортивных упражнений. Другим возможным направлением использования *обратной задачи кинематики* в биомеханике физических упражнений может стать *обратная* задача робототехники [5], которая в известном смысле противоположна прямой и результатом ее решения являются обобщенные координаты кинематической пары, вычисленные по заданным координатам целевой точки и известной длине каждого из звеньев кинематической пары. Под целевой точкой в данном случае понимается заданная по координатам точка пространства, с которой необходимо совместить свободный шарнир (сустав) биомеханической модели, а цель управления – приведение биомеханической системы в заданное по декартовым координатам кинематическое состояние. В частности, к таким спортивным упражнениям, в которых требуется решить обратную задачу робототехники, относятся: размахивание гимнаста в висе на перекладине, упоре на брусьях с заданной амплитудой движений; точный удар футболиста; ударные движения нога-

ми и (или) руками в спортивных единоборствах; обход препятствий без столкновения; движение по заданной траектории и т.п.

Обратная задача динамики в биомеханике физических упражнений решается с использованием математической модели синтеза движений биомеханических систем в вычислительном эксперименте на компьютере. Строится конструктивная математическая модель синтеза движений человека с программным управлением кинематического или динамического уровней. Обычно математическая модель движений человека представляет собой систему дифференциальных уравнений, построенных в форме уравнений Лагранжа второго рода. Выходным результатом решения обратной задачи является синтезированная траектория биомеханической системы. Изменяя начальные условия движения и программное управление, получают разнообразные формы траектории моделируемой биосистемы, а, следовательно, и различные варианты техники упражнения. Таким образом, основное предназначение математической модели синтеза движений биомеханических систем в учебно-тренировочном процессе – возможность проектировать разнообразные формы двигательных действий спортсмена и на этой основе совершенствовать методику обучения спортивным упражнениям.

Литература

1. Гавердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – 912 с.
2. Бать М.И., Джанелидзе Г.И., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах: учеб. пособие для студентов втузов. Т. 2 (динамика) / под ред. Г.Ю. Джанелидзе, Д.Р. Меркина. – М. : Наука, 1972. – 624 с.
3. Загревский В.И., Загревский О.И., Лавшук Д.А. Формализм Лагранжа и Гамильтона в моделировании движений биомеханических систем. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2018. – 296 с.
4. Толковый словарь спортивных терминов / сост. Ф.П. Суслов, С.М. Вайцеховский. – М. : ФиС, 1993. – 352 с.
5. Фу К., Гонсалес Р., Ли К. Робототехника / пер с англ. – М. : Мир, 1989. – 624.

РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ У СТУДЕНТОВ 18–20 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БОДИБИЛДИНГОМ

Иноземцева К.А., Радаева С.В., Иноземцева Т.А., Головко Г.И.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

Проблема большинства тренировочных программ в современном бодибилдинге заключается в односторонней их направленности. Силовые тренировки со временем приводят к закрепощению суставов – соединительная ткань грубеет и укрепляет их, лишая гибкости. Так, потеря гибкости приводит к существенному сокращению амплитуды упражнений, что негативным образом сказывается на мышечном росте. По мнению многих авторов, занимаясь постоянными силовыми тренировками, атлеты становятся закрепощенными, амплитуда их движений сводится к минимуму, а суставы работают только в трех привычных движениях, которые и выполняются с целью набора мышечной массы (присед, жим лежа и становая тяга) [1].

Встает вопрос – зачем же нужна гибкость бодибилдеру? Такие авторы, как М.Р. Галеева и Е.Н. Захаров [2, 3] считают гибкость очень важным параметром, которому редко уделяют достойное внимание в бодибилдинге. Также недостаточная гибкость у студентов, занимающихся бодибилдингом, может стать значительным препятствием для развития силы и мышечной массы. По мнению многих авторов, хорошая гибкость позволяет избежать многочисленных травм, которые случаются даже у самых опытных атлетов, улучшить работоспособность суставов, делая движения более легкими и эффективными [2]. Однако в настоящее время вопрос важности развития гибкости в Бодибилдинге недостаточно разработан, и решение его представляет особую актуальность [4].

Цель исследования – определить уровень развития гибкости у студентов 18–20 лет, занимающихся на отделении «Бодибилдинг».

Методы и организация исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе кафедры физического воспитания Томского Государственного Университета на отделении «Бодибилдинг». В эксперимент было вовлечено 30 студентов-мужчин первого курса в возрасте 18–20 лет. Было организовано: контрольная группа (КГ), которую составили 15 человек и экспериментальная (ЭГ) группа, которую тоже составили 15 человек. Определили уровень проявления гибкости у студентов на эта-

Таблица 1. Контрольные упражнения на развитие гибкости

Тесты	Баллы		
	4 балла	3 балла	0 баллов
Упражнение 1. *Наклон вперед*	Коснулся ладонями пола	Коснулся пальцами пола	Не коснулся пола
Упражнение 2. *Наклон туловища вправо и влево*	Коснулся голени рукой	Коснулся колена рукой	Не коснулся колена
Упражнение 3. *Завод ног за голову в положении лежа*	Коснулся пола прямыми ногами	Коснулся пола с согнутыми ногами	Не коснулся пола

Таблица 2. Оценка контрольных упражнений студентов контрольной группы

№	Упражнение 1	Упражнение 2	Упражнение 3	Сумма баллов
1	3 балла	4 балла	3 балла	10
2	0 баллов	3 балла	3 балла	6
3	4 балла	4 балла	3 балла	11
4	3 балла	4 балла	4 балла	11
5	3 балла	3 балла	0 баллов	6
6	0 баллов	3 балла	0 баллов	3
7	0 баллов	4 балла	3 балла	7
8	4 балла	4 балла	4 балла	12
9	3 балла	3 балла	3 балла	9
10	0 баллов	3 балла	0 баллов	3
11	3 балла	3 балла	4 балла	10
12	3 балла	3 балла	0 баллов	6
13	4 балла	3 балла	3 балла	10
14	0 баллов	3 балла	4 балла	7
15	3 балла	4 балла	3 балла	10
Средний балл	2	3,4	2,4	8

пе констатирующего эксперимента. По каждому из упражнений разработана бальная система оценивания, вычислено среднее значение и результаты внесены в таблицы.

Таблица 3. Оценка контрольных упражнений студентов экспериментальной группы

№	Упражнение 1	Упражнение 2	Упражнение 3	Сумма баллов
1	4 балла	3 балла	0 балла	7
2	0 баллов	3 балла	3 балла	6
3	3 балла	4 балла	3 балла	10
4	0 балла	3 балла	3 балла	6
5	3 балла	4 балла	0 баллов	7
6	0 баллов	3 балла	0 баллов	3
7	0 баллов	4 балла	3 балла	7
8	4 балла	4 балла	4 балла	12
9	3 балла	3 балла	3 балла	9
10	3 баллов	3 балла	3 баллов	9
11	4 балла	4 балла	4 балла	12
12	3 балла	3 балла	0 баллов	6
13	0 балла	4 балла	4 балла	8
14	0 баллов	3 балла	4 балла	7
15	3 балла	4 балла	4 балла	11
Средний балл	2	3,4	2,5	8

Исследование проходило в три этапа.

На первом этапе (сентябрь – декабрь 2016 г.) были проведены теоретические изыскания, изучена литература по рассматриваемой проблеме, проанализирован имеющийся опыт в области преподавания физической культуры в вузе на отделении «Бодибилдинг».

На втором этапе (сентябрь – декабрь 2017 г.) – на этапе констатирующего эксперимента мы изучили уровень проявления гибкости у студентов 18–20 лет, определили средний балл, критерий по каждому контрольному упражнению, и оформили их в таблицы.

Для изучения проявления уровня гибкости у студентов 18–20 лет на этапе констатирующего эксперимента мы использовали следующие упражнения (табл. 1). Эти упражнения позволили объективно оценить уровень развития подвижности суставов.

Для оценки показателей гибкости использовались контрольные упражнения. Учитывая, что на первый курс приходят студенты с

Таблица 4. Критерии уровня гибкости

От 12 до 9 баллов	Высокая
От 8 до 5	Средняя
От 4 до 0	Низкий

различным уровнем развития двигательных умений, навыков и физической подготовленности, подбирались простейшие и общедоступные упражнения, которые мог бы выполнить практически любой здоровый человек без предварительной подготовки. Эти упражнения позволяли объективно оценить уровень развития подвижности суставов.

Для изучения проявления уровня гибкости у студентов 18–20 лет на этапе констатирующего эксперимента мы использовали следующие упражнения:

Упражнение 1: и.п. – о.с. Испытуемый медленно наклоняется вперед и достает пол ладонями рук.

Упражнение 2: и.п. – стойка ноги врозь, руки вдоль туловища. Испытуемый наклоняется влево и вправо при неподвижном тазе.

Упражнение 3: и.п. – лежа на спине. Испытуемый заводит ноги за голову и в таком положении пытается достать пол ногами.

Анализируя данные таблиц 2 и 3, можно отметить, что средний балл по первому упражнению, как в контрольной (КГ), так и в экспериментальной группах (ЭГ) был равен 2 баллам. Во втором упражнении средний балл составил 3,4 балла, так же как в контрольной, так и в экспериментальной группах. А в третьем упражнении в контрольной группе средний балл составил 2,4, а в экспериментальной 2,5 балла. Согласно критериям оценивания уровня гибкости (табл. 4) – можно сделать следующий вывод, что студенты, как в контрольной, так и в экспериментальной группах имеют низкий уровень развития гибкости.

Анализ научной и учебно-методической литературы выявил, что недостаточная гибкость у студентов, занимающихся Бодибилдингом, может стать значительным препятствием для развития силы и мышечной массы. Гибкость – это очень важный параметр, которому редко уделяют достойное внимание в бодибилдинге. Хорошая гибкость позволяет избежать многочисленных травм, улучшить работоспособность суставов, делая движения более легкими и эффективными, способствует развитию и совершенствованию спортивной формы.

Литература

1. Развитие гибкости и взрывной силы пауэрлифтеров [Электронный ресурс]. – URL: https://do4a.com/threads/Развитие гибкости и взрывной силы пауэролифтеров.14820 (дата обращения 21.01.2018).
2. Галеева М.Р. Методические рекомендации по развитию гибкости спортсмена : учебное пособие – Киев, 1980. – С. 156.
3. Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы). – М. : Лептос, 1994. – 368 с.
4. Сосуновский В.С., Загревская А.И. Влияние спорта на процесс формирования ценностных ориентаций студенческой молодежи // Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2013. – № 33. – С. 66–67.

ПРИКЛАДНОЕ ПЛАВАНИЕ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ

Королюк А.А., Соболева А.А.
Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск

Одной из важнейших задач физического воспитания студентов в вузе является обучение жизненно важным умениям и навыкам, применение их в различных по сложности условиям производства и окружающей среды.

Плавание – необходимый для человека навык, является одним из основных видов прикладных упражнений. Недаром комплекс ГТО, получивший широкую популярность среди студентов, включает оценку основных видов прикладного плавания. Прикладное плавание – способность человека держаться на воде (то есть обладать навыком плавания) и производить в воде жизненно необходимые действия и мероприятия. Прикладное плавание является частью профессиональной подготовки работников силовых и спасательных структур, людей, чья рабочая деятельность связана с водой. Многие из них сдают специальные нормативы по плаванию для определения своей профессиональной пригодности [7]. Причем только при условии умения применять выученные двигательные действия в реальных условиях жизни этот навык получает практическую ценность. Несмотря на предусмотренное программой обучение плаванию, плавательная подготовленность студентов остается еще низкой, необходимо вооружать занимающихся элементарными умениями и навыками для использования в сложных ситуациях, элементарными теоретическими знаниями, а также умениями управлять своими чувствами и своим телом. Причем, задача обучению прикладному плаванию как средству профилактики несчастных случаев на воде должна решаться как можно раньше, Прикладное плавание — способность человека держаться на воде (то есть обладать навыком плавания) и производить в воде жизненно необходимые действия и мероприятия. Таким образом, плавание как физическое упражнение, гармонично развивающее и укрепляющее организм человека, способствует увеличению его двигательных возможностей и улучшению качества ряда движений, необходимых ему в повседневной жизни [1]. Прикладное плавание подразделяется на следующие основные виды: преодоление водных преград, ныряние и прыжки в воду, спасение утопающих.

Способы прикладного плавания: брасс на спине, плавание на боку, спортивные способы (в первую очередь, брасс) и различные комбинированные варианты.

Классификация способов прикладного плавания не является четко регламентированной как, например, в спортивном плавании, и поэтому носит весьма условный характер. Выбор способа передвижения в воде определяет пловец, исходя из ситуации и условий, в которых он окажется. Наиболее характерными же и часто используемыми способами прикладного плавания по праву считаются брасс, брасс на спине, плавание на боку.

Брасс получил широкое признание не только в спортивном плавании, но и в прикладном из-за своих особенностей. Технику способа брасс можно использовать в самых разнообразных ситуациях, возникающих в водной среде, свободно изменяя направление и скорость плавания. Применяя технику брасса, можно буксировать груз, плыть с каким-либо предметом в руках, особенно если нельзя погружать его в воду. В тех случаях, когда приходится снять с себя в воде одежду, удобнее всего это сделать, применяя брасс. Если понадобится нырнуть под воду, то человек, плавающий брассом, практически готовый к действию ныряльщик. Ему не потребуются ласты – ведь движения в брассе – одна из разновидностей техники плавания под водой. Для ряда профессий, таких как геологи, речники, моряки, подводники, спасатели, и многих других, требующих умения действовать в водной среде, овладение плаванием брассом – необходимая составная часть профессионально-прикладной подготовки

По мнению ряда специалистов [3, 6], обучение прикладному плаванию должно предшествовать традиционным программам обучению спортивным способам плавания. Анализ методической литературы показал, что обучение учащихся плаванию в школах способом кроль на груди с использованием параллельно-последовательного метода не позволяет сформировать у детей прочный плавательный навык. Применение данной методики позволяет лишь освоить основные элементы плавания. К тому же, из-за недостатков бассейнов обучение сводится к программе минимум, т.е. курсу начального обучения плаванию. Очевидно, что программа начальному обучению плаванию должна содержать те действия, которые имеют тесные связи с жизненной практикой. Каждый человек должен владеть прикладным способам плавания и его основными элементами прикладного плавания – нырянием в длину, и глубину, плаванием в одежде и приемом освобождения от нее, прыжками с твердой опоры, способом транспортировки предметов, позой отдыха на воде.

Возможность и способность обучения перечисленным навыкам была определена экспериментально. В исследовании участвовали 36 студентов с одинаковым исходным уровнем плавательной подготовленности (умели держаться на воде), отнесенных по состоянию здоровья к основной медицинской группе. Обучение проводилось 3 раза в неделю по 45 минут в течение семестра на базе плавательного бассейна ТПУ г. Томска

В основу методики начального обучения прикладному плаванию студентов была взята техника плавания способом брасс. Данный способ уступает основным способам плавания в скорости, но получил широкое признание не только в спортивном плавании, но и в прикладном из-за своих особенностей.

В ходе проведенного исследования применяемая методика предусматривала обучение прикладным навыкам плавания начиная с первого занятия. Наряду с некоторыми традиционными упражнениями по освоению с водой были включены упражнения, способствующие формированию навыков, в последующем обеспечивающих прочное овладение техникой не только спортивного, но и прикладного плавания. Например, упражнения – ныряния (доставание одного, затем несколько предметов с малой глубины, ныряние под дорожку, в один обруч, затем несколько обручей; прыжки вводу, первоначально с небольшой высоты; упражнения в статическом плавании (овладение позой отдыха) и др.

На следующем этапе обучения параллельно изучаются два способа плавания: брасс на груди и брасс на спине, совершенствуется техника ныряния в глубину (увеличивается глубина погружения и время пребывания под водой), усложняются прыжки в воду, изучается техника ныряния в длину. На этапе совершенствования плавания брассом осваивается плавание в одежде, приемы освобождения от нее, выполняются упражнения по транспортировке предмета. Освоение данной программы сопровождается сообщением теоретических сведений о свойствах воды и возможностях человеческого организма, о целесообразности применения действий в сложных, нестандартных ситуациях, возникновение которых возможно во время нахождения человека в воде. Программа обучения включала 16 часов. Контрольная группа обучалась по традиционной методике, принятой для обучения в образовательных учреждениях. Изучалась и совершенствовалась техника плавания кроль на груди.

Как показал эксперимент, студенты экспериментальной группы показали результаты выше своих сокурсников в проведенных

Таблица 1. Оценка плавательной подготовленности студентов

Содержание упражнения	ЭГ± m	КГ±m
Ныряние изучаемым способом под водой (X±m), м	16,6±9	12,1±8
Транспортировка учебного спасательного круга изучаемым способом на расстояние 15 м (X±m), с	23,7±7	26±6
Плавание 25 м изучаемым способом (X±m), с	36,6±7	31,4±6
Прыжок с тумбочки, %	100	100
Проплывание максимальной дистанции (X±m), м	74,4±2,5	56,1±3,4
Ныряние в глубину (доставание трех предметов с глубины 1,5–2 м), м	1,7±0,23	1,2±0,1

контрольных тестах. Это свидетельствует о том, что изучение брасса раньше других способов способствует более быстрому освоению общего курса обучения плаванию спортивными стилями. Это связано с таким явлением как «отрицательный» перенос навыка. Элементы техника плавания кроль и баттерфляй схожи, особенно в движениях ног. Этим движениям характерно подошвенное сгибание ног, т.е. положение оттянутого носка. В брассе же, где основу техники составляют движения ног, для правильного выполнения ими толчка требуется тыльное сгибание стопы или «взятие носка на себя». Разучивание этого положения стопы на базе уже сформированного навыка затрудняется и требует полной перестройки. Следовательно, обучение данному способу позволяет сформировать прикладные навыки и не затрудняет дальнейшее освоение различных способов плавания.

Анализ полученных результатов (табл. 1) показывает, что средние данные по всем видам испытаний достаточно высокие, но очевиден и тот факт, что результаты ЭГ несколько превышают результаты в КГ. Исключение составляет результат преодоления дистанции. Однако по скорости брасс уступает кролю на груди. Индивидуальные показатели имеют большой разброс. Поскольку цель данной методики – обучение прикладному способу брасс, индивидуальные особенности студентов не учитывались.

Литературы

1. Белиц-Гейман С.В. Мы учим плавать. – М. : Просвещение, 1987.
2. Булгакова Н.Ж., Попов О.И., Распопова Е.А. Теория и методика плавания. – М., Академия, 2014. – 116 с.
3. Оноприенко Б.И. Техника выполнения старта и финиша при нырянии // Спортсмен-подводник. – М. : ДОСАФ, 1977. – № 22. – С. 21–24.

4. Семенов Ю.А. Обучение прикладному плаванию : метод. пособие для ПТУ. – М. : Высшая школа, 1990.
5. Фарафонов М.С. Плавание брассом. – М. : Физкультура и спорт, 1983.
6. Фирсов З.Р. Плавание для всех. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 218 с.
7. Чертов Н.В. Плавание : мультимедийное обучающее электронное издание. – Ростов-н/Дону : ЮФУ, 2011.

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Коршунова О.С.
Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск

Во всех высших учебных заведениях нашей страны, дисциплина физическая культура и спорт является обязательным предметом. Обучение в университете последний этап в получении высшего образования по этой дисциплине. Задача преподавателей кафедры физического воспитания и спорта заложить основы ценностного отношения к здоровью, выработать двигательный стереотип, позволяющий сохранить высокое качество жизни на долгие годы. Статистика наблюдений показывает, снижение не только физического состояние современных студентов, но повышение эмоционального напряжения [1].

Проект пенсионной реформы, рассматриваемый в настоящее время, подразумевает отсрочку выхода на пенсию для мужчин и женщин на пять лет. Это дает повод задуматься над вопросами сохранения эффективности своей профессиональной деятельности на дополнительные пять лет.

Кафедра физического воспитания уделяет достаточно внимания как теоретической, так и практической стороне образования студентов по дисциплине физическая культура и спорт. В университете, образование по этому предмету, является и важнейшим компонентом воспитания личности [2]. Согласно новым образовательным стандартам (ФГОС3+), «Физическая культура» разделена на два блока: базовая часть; элективно-вариативные дисциплины. В Новосибирском государственном университете экономики и управления (НГУЭУ) вариативность подразумевает следующие направления: общая физическая подготовка; плавание; легкая атлетика; атлетическая гимнастика. В первом семестре студенты получают образование по базовой части дисциплины физическая культура и спорт. Во втором семестре посредством заявления зачисляются в самостоятельно выбранные элективные дисциплины из предусмотренных, в нашем университете. Изменить выбранное направление можно в любом последующем семестре.

Преподаватели кафедры провели социологическое исследование цель которого: Изучение отношение студентов к дисциплине элективные курсы по физической культуре и спорту (вариативной части, 2–8-й семестры)

Таблица 1.

Преимущества	Недостатки
Комфортное взаимодействие с преподавателем (52%)	Не учитываются индивидуальные особенности личности (5%)
Физическая нагрузка соразмерна с возможностями моего организма(43%)	Недостаточность материального обеспечения (17%)
Процедура получения зачета не вызывает трудностей (35%)	Территориальный разброс учебных корпусов (18%)
Удобно заниматься по установленному расписанию (32%)	Численная наполняемость спортивных залов (23%)
Интересная и разнообразная организация занятий (45%)	Взаимоотношения в коллективе, в учебной группе (3%)

Задачи исследования: Изучить мотивацию студентов к практическим занятиям; Определить удовлетворенность студентов занятиями, которые они предпочли самостоятельно.

Массовый опрос был проведен методом анкетирования, как завершающая часть лекционного занятия. В исследовании приняли участие 278 человек (студенты 2–3-х курсов)

По результатам исследования, основными мотивами движущими основной массой молодежи, являются: Сохранение и укрепление здоровья – 67,8%; Получение зачета – 51,2%... Наиболее низкими показателями мотивации стали: желание развиваться как личность (социальная активность) – 5,5%; Как возможность общения со сверстниками – 4,6%.

По второй задаче – изучение удовлетворенности занятиями элективными дисциплинами по физической культуре и спорта, результаты обработки полученной информации отражены в приведенной ниже таблице 1.

В целом, более половины респондентов (67%) оценили процесс организации учебных занятий на кафедре физического воспитания и спорта на «4» и «5». Рациональное двигательное поведение качественно меняет физическое состояние студенческой молодежи [3].

Можно сделать вывод: уровень проведения занятий по дисциплине физическая культура и спорт (ее вариативной части) в большей мере оправдывает ожидания наших студентов. Но нет «предела совершенству», всегда есть направления, куда можно развивать-

ся и двигаться. Задача, совершенствования методики развития двигательных качеств заставляет двигаться в выбранном направлении [4]. Желание дать нашим выпускникам достойное высшее образование обосновано веянием времени. Положительная динамика, происходящая в системе высшего образования, приносит свои результаты, и преподаватели кафедры физического воспитания имеют к ней непосредственное отношение.

Литература

1. Скворцова С.О. Проблема заинтересованности студентов университета в занятиях физической культурой и спортом // Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов : материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию КНИТУ-КАИ. – 2016. – С. 198–200.
2. Шмер В.В Оценка физической подготовленности современных студенток 1–2 курсов НГУЭУ на примере экономической специальности // Реализация ФГОС: результаты и проблемы : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. В 3-х т. – 2014. – С. 340–343.
3. Скворцова С.О. Физическое воспитание студенток специальности «Прикладная информатика» // Омский научный вестник. – 2009. – № 2. – С. 187–188.
4. Додонова Л.П., Шмер В.В. Эффективность физической подготовки студентов, имеющих различные соматотипы, с учетом направленности педагогического процесса // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 3. – С. 19–26.

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Курмаева Н.М.
Калужский техникум электронных приборов, г. Калуга

В свете внедрения федеральных государственных образовательных стандартов результатом освоения дисциплины «Физическая культура» являются не только знания и умения, а еще и обозначенные стандартом общие компетенции. Мотивация к физической активности – особое состояние личности, направленное на достижение оптимального уровня физической подготовленности и работоспособности [1, 4].

Формирование мотивации обучающихся к занятиям физической культурой, выработка потребности в регулярных систематических занятиях и ведению здорового образа жизни задача всего педагогического коллектива. С такой задачей не может справиться один педагог, гарантией положительных результатов может служить только слаженная сонаправленная работа всех сотрудников образовательного учреждения [1, 4].

Потребности являются основной побудительной силой познания и практической деятельности человека; многие исследователи единодушны в том, что в комплексе проблем личности проблема мотивации является одной из важнейших. В связи с этим, поиск путей создания педагогических условий для формирования устойчивых побудительных мотивов к занятиям физкультурно-спортивной деятельностью в процессе их занятий физическим воспитанием представляется актуальным [4].

Занятия физическими упражнениями имеют огромное воспитательное значение — способствуют укреплению дисциплины, повышению чувства ответственности, развитию настойчивости в достижении поставленной цели [3].

В нашем образовательном учреждении работа со студентами идет по нескольким направлениям: социокультурное воспитание, психологическое консультирование, профессиональное обучение, воспитание, в том числе и физическое. Но основной задачей считается качественное профессиональное обучение с использованием здоровьесберегающих технологий [2].

Своей основной задачей мы считаем комплексное физкультурно-спортивно-оздоровительное сопровождение участников образовательного процесса, а главное формирование мотивации у обу-

чающихся к систематическим регулярным занятиям физической культурой и спортом и ведению здорового образа жизни [2, 3].

Формирование мотивов и потребностей в занятиях физическими упражнениями предусматривает создание в образовательном учреждении условий для проявления внутренних побуждений к занятиям, осознание их студентами и дальнейшее саморазвитие обучающихся. При этом преподаватель должен стимулировать развитие мотивационной сферы системой продуманных приемов [4].

Наиболее важными факторами формирования мотивации являются [4]:

1) личность преподавателя физической культуры (тренера);
2) организация и содержание занятий.

Одним из важных аспектов формирования личностных качеств у студентов является организация внеурочной деятельности по физической культуре, которая находит свое отражение в организации спортивных секций. 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 [2].

Выносливость, сила, быстрота, высокий уровень функциональной подготовленности организма, его работоспособности могут быть приобретены только путем использования эффекта целенаправленного организационного процесса адаптации организма к физическим нагрузкам определенного содержания, объема и достаточной (разумной) интенсивности [2].

Для формирования мотивации к занятиям физической культурой и спортом у обучающихся на факультативных занятиях спортивной направленности мы работаем по следующим направлениям [4]:

– первичное и текущее обследование (антропометрическое обследование, тестирование уровня физического развития и развития физических качеств, анкетирование) обучающихся, занимающихся на факультативах;
– разнообразие занятий по факультативам «Спортивные игры» и «Шейпинг»;
– использование наглядно-обучающих элементов образовательного процесса по физической культуре;

– проведение внутри техникума спортивных мероприятий (соревнований, спортивных праздников, Дней здоровья);
– организация мероприятий и участие в соревнованиях, проводимых совместно с образовательными учреждениями регионального и муниципального уровня;
– привлечение обучающихся к подготовке и участию в соревнованиях различного уровня (муниципальный, региональный, федеральный).

В течение учебного года проводится ряд обследований и тестирований, направленных на изучение состояния здоровья обучающихся и определения уровня физического развития и развития физических качеств обучающихся. Проводятся эти мероприятия три раза в год (в начале учебного года, в конце первого семестра и в конце учебного года), целью является определение интенсивности и сложности физической нагрузки во время факультативных занятиях спортивной направленности. Адекватная нагрузка во время занятий физической культурой способствует оптимальной работоспособности обучающихся и, как следствие, обеспечивает положительный результат, видимый в довольно короткие сроки с момента начала занятий: будь то прирост мышечной массы, развитие силовой или скоростной выносливости, техника овладения игровыми видами спорта. А, как известно, положительный результат является лучшим мотивом для продолжения данного рода деятельности [2].

Кроме физических тестирований проводятся так же и психологические. В своей работе я использую: тест Мехрабиана на определение мотивации достижения, тестирование на определение уровня мотивации к обучению на факультативах «Спортивные игры» и «Шейпинг», тестирование мотивов к спортивной деятельности (А.Н. Николаев). Данные методики позволяют оценить уровень мотивации обучающихся к факультативным занятиям спортивной направленности, узнать их интересы, наклонности [2].

Во время факультативных занятий используются различные методы и приемы для формирования следующих мотиваций к занятиям физической культурой [4]:

1. По созданию для обучающихся ситуаций успеха в процессе факультативных занятий – формирует мотивы достижения результата через удовлетворение потребностей обучающихся в признании и в самоуважении.
2. По активизации межличностных взаимодействий обучающих-

ся внутри группы в процессе факультативных занятий – формирует мотивы достижения результата через удовлетворение потребностей обучающихся в социальных связях и в признании. Принадлежность к группе сверстников, так называемая «реакция группирования», – одна из важнейших социально-психологических потребностей подростков, и включенность в группу, разделяющую социально приемлемые ценности (например, в спортивную команду), резко снижает вероятность его вовлечения в асоциальную группу. Наличие сплоченной команды, где участники положительно относятся друг к другу и с удовольствием занимаются общим делом – важнейшее условие ее эффективности. Это повышает мотивацию к участию в любых мероприятиях, проводимых в рамках этой работы.

3. По созданию условий формирования у обучающихся навыков уверенного поведения – формирует у обучающихся мотивы социальных связей через удовлетворение потребности в самоуважении. Сформированность навыков уверенного поведения снижает вероятность приобщения подростков и молодежи к злоупотреблению психоактивными веществами. Уверенность в себе проявляется в различных жизненных сферах, но наиболее ярко – в сфере межличностных отношений. Подбор методических приемов для данного компонента осуществлялся на основе применения тренинговых технологий формирования навыков уверенного поведения.
4. По созданию условий, направленных на выработку у обучающихся умений самостоятельной организации и осуществления физкультурно-спортивной деятельности, – формирует мотивы социальных связей через удовлетворение потребностей обучающихся в самоутверждении.

Все вышеперечисленные методики и приемы могут быть включены в любые части занятий на факультативах, либо уроках физической культуры [4].

Кроме этого, в нашей работе используются метод круговой тренировки, соревновательный метод, игровой метод, методы оценки и самооценки и др.

В целях мотивации и создания образа престижности занятиями физической культурой активно используются наглядно-обучающие элементы образовательного процесса [1].

Обучающую, воспитательную и побуждающую роль играют статьи, плакаты с информацией о негативном влиянии на здоровье и

успешность в жизни курения и алкоголизма, наркомании, психологической зависимости от телевизора и компьютера и др. Регулярно обрабатываются и вывешиваются на стендах фотографии со спортивных праздников и соревнований. Ребята с удовольствием находят на фото себя и своих товарищей, обсуждают мероприятия и полученные результаты [4].

Все это формирует мотивацию к регулярным занятиям физической культурой, а также представление о престижности занятий спортом и ведении здорового образа жизни [4].

В ГБОУ СПО «КТЭП» в течение учебного года проводятся различные мероприятия физкультурно-спортивной направленности – это соревнования по отдельным видам спорта (например, по шашкам, шахматам, настольному теннису, АРМ-спорту, легкой атлетики, волейбол, баскетбол), спортивные праздники «Веселые старты» и Дни здоровья [4].

Такое многообразие спортивных мероприятий позволяет привлечь к участию большое количество обучающихся. Спортивные праздники создают высокий эмоциональный фон, положительную мотивацию к дальнейшим занятиям физической культурой, а разнообразие видов спорта, требующих различного уровня спортивной и физической подготовки позволяет выбрать обучающемуся то направление, которое интересно и доступно именно ему [1].

Участие наших спортсменов в городских и областных соревнованиях способствует направить обучающихся к формированию адекватной самооценки личности, осознанию себя и своего уровня физического и спортивного развития относительно других людей. В зависимости от уровня физического и спортивного развития студентов, количество соревнований, в которых мы принимаем участие, каждый год разное. Стараюсь, независимо от количества спортсменов в учебном году, дать возможность ребятам поучаствовать в соревнованиях городского и областного уровня, чтобы заинтересовать их в дальнейших занятиях.

С целью выявления степени удовлетворенности организацией образовательного процесса в течение учебного года мной проводятся устные опросы и анкетирование обучающихся. Результаты диагностики показывают, что основными мотивами к обучению факультативных занятиях спортивной направленности являются мотивы самоопределения и самосовершенствования, собственного благополучия и престижности занятий спортом, а мотив долга и ответственности выражен слабо. Это значит, что студенты занимаются физической культурой и спортом для себя, исходя из сво-

Таблица 1. Число обучающихся

	Учебный год							
	2014/2015		2015/2016		2016/2017		2017/2018	
	На начало года	На конец года	На начало года	На конец года	На начало года	На конец года	На начало года	На конец года
На факультативе «Спортивные игры»	16	18	10	8	12	12	15	15
На факультативе «Шейпинг»	10	12	18	18	20	21	18	18

их желаний и интересов, а не потому, что считают это необходимостью и обязанностью или долгом перед кем-то. Студенты считают занятия спортом и ведение здорового образа жизни престижными и достойными гордости и уважения.

Сведения о количестве занимающихся (одних и тех же) на факультативах на начало и конец года представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что состав занимающихся в факультативах спортивной направленности в течение года не меняется, а это значит, что удается заинтересовать обучающихся и сформировать у них стойкую мотивацию к факультативным занятиям спортивной направленности.

Умение работать в команде – одно из ключевых качеств личности, востребованное сегодня на рынке труда как никогда. Именно на учебных занятиях по физической культуре, осваивая такие виды спорта как волейбол, футбол, баскетбол формируется умения командной игры, командного взаимодействия. Командные игры являются эффективным средством формирования одной из основных черт личности – самооценки человека и оценки поведения людей с точки зрения моральных правил и норм.

Конкурентоспособная личность – личность, обладающая способностью к поведенческой саморегуляции, коммуникативной компетентности, профессиональному самоопределению [2].

Все вышесказанное подтверждает значимость физкультурно-спортивной деятельности в развитии обучающихся, формировании мотивации к развитию личности (как умственное развитие взаимосвязано с физическим развитием, так и физическое развитие влечет за собой умственное развитие).

Литература

1. Васильев И.А., Магомед-Эминов М.Ш. Мотивация и контроль за действием. – М. : Мысль, 2001.
2. Горбунов Ю.Г. Социологические исследования вопросов физического воспитания студентов // ТиПФК. – 2004. – № 2.
3. Дмитриев С.В. Теория и технология образовательного развития при обучении двигательным действиям в сфере адаптивной физической культуры // Адаптивная физическая культура. – 2008. – № 1.
4. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы : учебное пособие. – СПб. : Питер, 2000.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТИПОВ ТЕМПЕРАМЕНТА ВСАДНИКА И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТИВНОЙ ПАРЫ В КОННОМ СПОРТЕ

Лактионова В.О., Иноземцева Е.С., Соловьева А.Л.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

Уникальность конного спорта состоит в том, что команда лошадь – человек, выступают как единое целое. Конный спорт – один из самых дорогих привилегированных видов спорта. В конный спорт входят все виды испытания лошади, установление результата, оцениваемого по определенным правилам и критериям. Так, в выездке техническая подготовка играет особую роль, так как спортсмен-конник работает в тесном контакте с лошадью [3]. *Объект*: тренировочный процесс спортсменов-конников в тестах Малого круга. *Предмет*: типы темперамента всадников и особенности технической подготовленности. *Цель исследования*: определить взаимосвязь типов темперамента и технической подготовленности спортивной пары в тестах Малого круга.

Результаты и их обсуждение

При освоении технических элементов Малого круга необходимо учитывать методические особенности: достижение полной раскованности движений лошади, хорошую проводимость лошади, частоту ритма, переходы от средней рыси к собранной и обратно, перемена ноги на галопе должна происходить спокойно, с очевидным стремлением вперед и обязательно по прямой линии.

Выездка — вид конного спорта, а также искусство управления лошадью; высшая школа верховой езды. Полное взаимопонимание возможно только при условии, идеального совпадения темпераментов всадника и его лошади [1].

Существует четыре вида типа темперамента у спортсменов и высших животных: холерик, сангвиник, флегматик и меланхолик. определение темперамента, как характерная для данного человека совокупность психических особенностей, связанных с эмоциональной возбудимостью. В темпераменте два основных компонента – активность и эмоциональность. Соответственно, при достижении полного взаимодействия и доверия между спортсменом и его лошадью нужно учитывать эти компоненты, и особенности каждого индивида, и каждого вида характера и темперамента. Активность характеризуется степенью энергичности, целеустремленности, быстроты, или, же медлительности или инертности [6]. Эмо-

циональность – это протекание эмоциональных процессов, определяя знак и модальность. Типы темперамента характеризуются таким образом. Холерик – человек с быстро загорающимися чувствами, ярко выраженной мимикой и эмоциональными жестами, склонный к бурным реакциям. Отличается малой чувствительностью, но высокой реактивностью и активностью. У холерика реактивность, явно преобладает над активностью, поэтому он так вспыльчив, большая устойчивость стремлений и интересов, также присущи данному виду [6]. Такому типу, априори подходит спокойная и уравновешенная лошадь, с флегматичным типом. Сангвиник – человек подвижный, с быстрой эмоциональной отдачей, его чувства отражаются на ситуационном поведении, но они не сильные и достаточно легко сменяют одно на другое. Психологической характеристикой данного вида является, повышенная реактивность, но также активность и реактивность у него уравновешенны. Он откликается на все, что привлекает его внимание, отличается живой мимикой и активными движениями. По нему легко понять его настроение и отношение. Способность к быстрому сосредоточению, и дисциплине, так же характеризует сангвиника. Он, как правило, в большей степени откликается на внешние впечатления, чем на субъективные образы. Такой тип, может работать абсолютно с разными лошадьми, такому типу присущи легкое взаимодействие с энергичными и неуравновешенными лошадьми, и, так же с меланхоличными и флегматичными [5].

Меланхолик – человек, у которого сравнительно мало разнообразных эмоциональных переживаний, но, если есть таковые, то они отличаются длительностью и силой. Повышенная чувствительность при большой инертности приводит к тому, что незначительный повод может вызвать у него слезы. Он неэнергичен, ненастойчив, и мало работоспособен [4]. Такому всаднику больше подходит лошадь-сангвиник. Флегматик – человек уравновешенный и спокойный, его нелегко эмоционально задеть и почти невозможно вывести из себя, он не склонен к показу своих чувств, внешне их совсем не видно. Высокая активность, значительно преобладающая над реактивностью, малая чувствительность и эмоциональность, характерная черта флегматика. Отличительная терпеливость, выдержка и самообладание. Флегматики взаимодействуют абсолютно со всеми лошадьми. Они полностью подстраиваются под лошадь. Немаловажно учитывать особенности характера [3].

Е. Спирица разделяет несколько видов характера, такие как: истероид (демонстративный психотип), эпилептоид (упорядочен-

ный психотип), паранойал (застревающий психотип), шизоид (творческий психотип).

Истероид (демонстративный психотип), стратегия – самопрезентация. Отличается подвижной нервной системой, быстротой реакции на стимулы, и, неуравновешенностью. Поведенческие реакции данного психотипа поглощение или принятие благоприятных раздражителей внутрь организма, и немаловажно присоединение. Базовой эмоцией, является сенсорное удовольствие. В основе лежит быстрая, подвижная, но также слабая нервная система, у такого психотипа преобладает холерический тип темперамента. Такие люди питаются эмоциями, с помощью присоединения к любым возможностям, для получения необходимого ресурса [6]. Если базовая эмоция – это радость, сенсорное удовольствие, то истероидный психотип появляется там, где находятся люди, или же, пытается вовлечь, получая от этого ресурс. В основе характера лежит эгоцентризм, стремясь обратить на себя внимание, любым образом, демонстрация себя, как личности. Демонстративность преобладает над стеснением и стыдом. Такой человек не может достичь чего-либо монотонным путем, постоянно ищет подпитку извне. Такому типу характера лучше работать с эмоциональными лошадьми, от которых он сможет найти эту подпитку. С меланхоличными и флегматичными лошадьми не будет достигнуто полное взаимодействие для результативной и соревновательной деятельности.

Эпилептоид (упорядоченный психотип), стратегия – планирование. Для данного типа характерна слабая, но возбудимая нервная система. Структура (возбуждение – появление раздражения – проявление агрессии) независима от человека. Эмоциональный базис здесь строится на гневе, соответственно основная поведенческая реакция – нападение. На бессознательном уровне характерная черта – тревога [3]. Поведенческие реакции строятся, в основном на потоке информации, потом идет застой возбуждения, а затем раздражение и гнев. Так как базис строится на гнете, то диссоциация – это противопоставление. Можно сказать, что основное настроение психотипа, это дисфория (состояние мрачного, тоскливого настроения, тревожности и напряжения.) Таким всадникам подходят лошади с типом темперамента – сангвиник, потому что с ними быстрее и легче найти общий язык и достичь взаимопонимания [4].

Паранойал (застревающий психотип), стратегия – достижение цели. Отличается сильной, вязкой и возбудимой нервной систе-

мой. Поведенческим стереотипом является избавление организма от чего-либо непригодного, что было воспринято ранее. Базис строится на презрении и отвращении, основная поведенческая реакция несогласие и отталкивание. Основной отличающей чертой является практика, которая ориентируется на модели не прошлого, а будущего опыта. Таким всадникам подходят лошади с меланхоличным и флегматичным типом темперамента.

Шизоид (творческий психотип), стратегия – творчество. Основная черта характера, это стремление к одиночеству и закрытости, причина дефект коммуникативных качеств из-за душевных и психологических переживаний. Ядро характера, это зацикленность на себе, своих переживаниях и своем психическом состоянии. Такому характеру, лучше работать с подвижными и неуравновешенными лошадьми, так как творческий подход к работе с лошадью, приводит к результатам тренировочной и соревновательной деятельности [2].

В конном спорте техническая подготовленность оценивается определенными критериями:

– *Раскованность*. Лошадь идет ритмично, всадник начинает ее высылать. Движения становятся широкими, захват пространства больше. Лошадь идет свободно, раскованно.
– *Упор в повод*. Если лошадь идет раскованно, то толкательная сила задних ног через свободно колеблющуюся спину при мягко отданном затылке переходит на спокойно сдерживающую руку всадника [6].
– *Равновесие*. У лошади вытянуты вперед шея и голова, большая часть веса тела распределена на передние конечности. Вытягивание шеи и головы вперед и некоторое опускание их вызывает увеличение тонуса разгибателей задних конечностей, что ведет к усилению толчка и повышению производительности движения.
– *Импульс*. В терминологии оно означает выполнение элементов теста с подъемом, энергией, широкой амплитудой движения, свободно и пластично [2].

Для оценивания типа темперамента и социотипа был взят тест «Темперамент и социотипы». Автором является Хейманс, Суть теста заключается в анкетировании, в тесте 10 блоков по три вопроса в каждом, за каждый вопрос дается определенное количество баллов. В конце теста идет подсчет этих баллов.

Хейманс определяет характеристику типов темперамента и со-

Таблица 1. Результаты тестирования типов темперамента спортсменов-конников

Всадник	Результат теста	Тип темперамента
Всадник №1	57 баллов	Холерик
Всадник №2	48 баллов	Холерик
Всадник №3	43 балла	Сангвиник
Всадник №4	40 баллов	Флегматик

Таблица 2. Оценка технической подготовленности спортивной пары в тестах Малого круга

Всадник	Количество процентов	Ошибки и тип темперамента
Всадник №1	Юниоры. Личный приз. 59%	Основной ошибкой всадника является, скованный плечевой пояс, скованная поясница, недостаточная проводимость спины, неправильная постановка рук. Всадник обладает холеристичным типом темперамента
Всадник №2	Юниоры. Личный приз. 58%.	Основной ошибкой является, неправильная постановка рук, непроводимость спины Всадник обладает холеристичным типом темперамента
Всадник №3	Юниоры. Личный приз. 57%	Основной ошибкой всадника является «мертвая» нога, несогласованность действий рук и ног, непроводимость спины. Всадник обладает темперамента – сангвиник
Всадник №4	Юниоры. Личный приз. 57%	Основной ошибкой всадника является, посадка «на переду», что загружает перед лошади, неподвижная нога, перенос руки через холку, зажаты плечи. Всадник обладает типом темперамента – флегматик

циотипов следующим образом.

1. Холерик: не очень беспокоится о последствиях своих поступков, поэтому отличается решительностью, оптимистичностью. Часто бывают чувствительными людьми, поэтому не всегда обладают чувством меры.
2. Меланхолик: чувствителен, мечтателен, осторожен, робкий и пугливый.

3. Сангвиник: хорошая адаптация, спокойствие, преодоление конфликтов, и, открыт для решения любых проблем.
4. Флегматик: психически устойчив, активен, хорошо рассчитывает наперед, инициативен, не склонен тратить время на ненужные переживания.

Результаты тестирования приведены в таблицах 1 и 2.

Исходя из данных, представленных в таблице 2, следует, что основной ошибкой всадников является зажатый плечевой пояс, непроводимость спины и неправильная постановка рук. Преобладающим типом темперамента у всадников является холерик.

Заключение

Техническая подготовка в конном спорте осуществляется как всадника, так и лошади, они должны быть технически подготовлены как пара. При выполнении технических элементов Малого круга всадник и животное должны четко взаимодействовать друг с другом. Только в этом случае их работа будет успешной. При освоении технических элементов Малого круга необходимо учитывать следующие методические особенности: достижение полной раскованности движений лошади, хорошую проводимость лошади, частоту ритма, переходы от средней рыси к собранной и обратно, менка ног должна происходить спокойно, с очевидным стремлением вперед и обязательно по прямой линии [6]. Выявлено, что спортсмены-конники обладают всеми типами темперамента, однако, полное взаимодействие всадника и его лошади зависят от их характерологических особенностей и типа темперамента.

Литература

1. Лактионова В.О. Типы темперамента и особенности характера спортсменов-конников // Актуальные проблемы физической культуры, спорта, туризма и рекреации : материалы VI Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. студентов и аспирантов, г. Томск, 19 апр. 2018 г. – Томск : STT, 2018. – С. 53–55.
2. Лактионова В.О., Иноземцева Е.С. Особенности обучения технике выполнения элементов малого круга в конном спорте //Физическая культура, здравоохранение и образование : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти В.С. Пирусского г. Томск, 16 нояб. 2017 г. – Томск : STT, 2017. – С. 69–73.
3. Учебник верховой езды / авт. сост. С.М. Волынский. – М. : Сталкер, 2005. – С. 196–211.
4. Основы технической подготовки. [Электронный ресурс]. – URL: http://beauty-bodies.ru/sport/ushebnik_fizicheskay_kultura_1/717-tema_19__osnovi_tehnicheskoy_podgotovki_/ (дата обращения 19.09.2018).

5. Фискалов В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов : учебник. – М. : Советский спорт, 2010. – 392 с.
6. Место и роль конного спорта в современном обществе [Электронный ресурс] : журнал. – URL: http://www.vipstd.ru/nauteh/index.php/—ep01-11/240-a (дата обращения 19.09.2018).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Метленкин С.А., Шилько Т.А.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

Информационные технологии (ИТ) являются неотъемлемой частью жизни современного человека [4]. Область применения информационных технологий расширяется каждый день. От настольного будильника, до сложного медицинского оборудования. А еще ИТ используются в изучении космоса [2]. Физическая культура и спорт в современном мире не обходятся без использования ИТ. Сложно представить достижения наивысших спортивных результатов без компьютерного моделирования, анализа и обработки данных.

Целью нашего исследования было изучить виды ИТ использующихся в физической культуре и спорте и их роль в достижении наивысших результатов.

Организация и методы исследования

Для решения цели исследования была проанализирована научно-методическая литература, проведено анкетирование студентов и преподавателей по вопросам использования ИТ в ФК, педагогическое наблюдение и моделирование.

Результаты исследования

Информационные технологии – это приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных [1, 5].

Для успешной информатизации образования с использованием ИТ необходимо соблюдение следующих основных факторов [3]:

- возможность хранения и передачи больших объемов информации;
- удобство средств доступа к хранимой информации;
- высокий уровень автоматизация процессов обработки результатов эксперимента;
- автоматизация процессов тестирования знаний обучающихся;
- современный пользовательский интерфейс.

Основные направления использования информационных технологий в физической культуре и спорте, прежде всего, связаны с:

Таблица 1. Результаты анкетирования по вопросам использования ИТ в ФК

Вопрос	Ответ	%
Хотелось бы видеть динамику развития показателей?	Да	100
	Нет	0
Есть ли необходимость в сравнении показателей Вашей физической подготовленности с нормой (стандартами)?	Да	62,1
	Нет	37,9
Интересно было бы получать рекомендации по занятиям, для улучшения того или иного показателя?	Да	93,1
	Нет	6,9
Хотелось бы видеть динамику развития физической подготовленности в зависимости от посещаемости занятий?	Да	96,6
	Нет	3,4
Периодичность отслеживания динамики развития физических качеств?	Раз в год	10
	2 раза в год	13,3
	Раз в семестр	13,3
	2 раза в семестр	63,3
Какие показатели хотелось бы видеть в информационной системе?	Функциональные пробы	36,8
	Антропометрия	29,8
	Физические качества	33,3
Наиболее удобная форма представления информации?	Смешанное	50
	Графики, диаграммы	32,4
	Числовое представление	17,6

– развитием личности и подготовкой будущих специалистов к комфортной жизни в условиях информационного общества;
– реализацией социального заказа на специалистов в области физической культуры и спорта, обусловленного информатизацией сферы физической культуры и спорта;
– интенсификацией всех уровней учебно-воспитательного и тренировочного процессов.

С учетом этого можно выделить направления использования информационных технологий в физической культуре и спорте.

Итак, ИТ применяются как средство:

– обучения;
– информационно-методического обеспечения;
– автоматизации процессов учебной деятельности занимающихся;

– автоматизации процессов обработки результатов соревнований и научных исследований;
– организации интеллектуального досуга, развивающих игр;
– издательской и предпринимательской деятельности в сфере физической культуры и спорта;
– автоматизации процессов мониторинга физического состояния и здоровья занимающихся.

Нами было проведено анкетирование по вопросам использования ИТ в ФК. Были опрошены 30 студентов разных курсов и специальностей. Результаты анкетирования сведены в таблице 1.

Эти данные закладывают основу в разрабатываемую ИС. Исходя из полученных данных, была построена компьютерная модель ИС для анализа результатов тестирования учащихся по дисциплине ФК.

Основные показатели такой системы:
– современный пользовательский интерфейс;
– высокая скорость работы;
– возможность прогнозирования.

Система разрабатывается по технологии клиент-сервер.

Грамотный подход к проектированию архитектуры ИС позволяет модульно расширять функционал системы.

Заключение

В связи с тем, что современный мир стремительно развивается в сторону информатизации и автоматизации, ФК и спорт двигаются в этом же направлении. Невозможно представить современные спортивные соревнования без использования ИС и компьютерных технологий. В результате исследования было выявлено, что в области ФК и спорта имеется необходимость в качественной ИС в виде программного обеспечения, которое позволить вывести преподавание ФК на новый уровень, поможет учащимся точнее отслеживать свои достижения в выбранном виде спорта. Для спортсменов такие системы будут полезны прежде всего тем, что помогут выйти на новый уровень физического развития.

Литература

1. Информационные технологии // Википедия. – 2018.
2. Петрович С.В. Применение информационных технологий в исследовании Земли из космоса // Перспективы науки и образования. – 2016. – № 1 (19).
3. Рязанова З.Г., Янов В.В. Информационные технологии в физической культуре и спорте. – Красноярск, 2015.

4. Продажи смартфонов в России поставили исторический рекорд [Электронный ресурс] // РИА Новости. – URL: https://ria.ru/technology/20180112/1512485356.html (дата обращения: 11.10.2018).
5. Информационная технология по ГОСТ 34.003-90 [Электронный ресурс]. – URL: http://tdocs.su/9041 (дата обращения: 11.10.2018).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Сергунин В.В., Радаева С.В.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

В современной системе спортивной тренировки применение различных восстановительных средств рассматривается как важная часть подготовки спортсменов. Это объясняется развитием тенденции роста объема и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок [1].

Тренировочный процесс квалифицированных футболистов и юных футболистов также характеризуется ростом объемов и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок и требует широкого применения различных средств восстановления [2].

Изучению проблемы применения средств восстановления в системе подготовки квалифицированных футболистов уделено должное внимание в научно-методической литературе, но недостаточно изучен вопрос применения средств восстановления в тренировочном процессе юных футболистов [3]. В специальной научно-методической литературе не представлены исследования, посвященные изучению влияния средств восстановления на показатели общей и специальной физической подготовленности юных футболистов, тренирующихся на этапе начальной спортивной специализации.

Таким образом, имеет место противоречие: между необходимостью разработки методики применения средств восстановления у юных футболистов и отсутствием теоретического и методического ее обоснования. Необходимость разрешения указанного противоречия определила проблему исследования, которая заключается в разработке элементов и в целом методики средств восстановления в тренировочном процессе юных футболистов на этапе начальной специализации. *Цель исследования* – разработать и экспериментально проверить эффективность методики применения средств восстановления в тренировочном процессе юных футболистов на этапе начальной специализации.

Исследование проводилось с 15 октября 2017 г. по 15 мая 2018 г. на базе МАУ ДО ДЮСШ №17 г. Томска в 3 этапа:

1-й этап – проходил в августе-сентябре 2017 г., в процессе которого проводился анализ научно-методической литературы, по результатам которого было оценено современное состояние исследуемой проблемы. На основе полученных данных были сформулированы объект, предмет и гипотеза исследования.

2-й этап – проведен сентябре-октябре 2017 г. Была разработана методика применения средств восстановления в тренировочном процессе футболистов, проводилось тестирование общей и специальной физической подготовленности до эксперимента.

3-й этап – реализовывался с 1 ноября 2017 г. до 15 мая 2018 г. Проводилось тестирование физических качеств после эксперимента. Осуществлялся анализ и обобщение полученных данных, статистическая обработка результатов. Оформлялась курсовая работа по магистерской диссертации. В эксперименте приняло участие 24 юных футболиста в возрасте 11–12 лет. Были организованы: экспериментальная группа (ЭГ), которую составили 12 чел., и контрольная группа (КГ), в которую так же вошли 12 чел. Экспериментальная группа была вовлечена в эксперимент, а контрольная группа занималась по основной программе учебно-тренировочного процесса. Тренировки проводились в футбольном манеже «Восход», в понедельник, вторник, среду, пятницу с 16:30 до 18:00. В воскресенье назначалась контрольная игра в 15:30.

Занятия в обеих группах проводились систематически 5 раз в неделю, на основе федерального государственного образовательного стандарта по виду спорта: футбол.

На основе анализа научно-методической литературы, практики футбола, собственных наблюдений разработана методика применения восстановительных средств в тренировочном процессе юных футболистов, занимающихся на этапе начальной специализации, которая включает в себя следующие компоненты: средства восстановления; содержание применяемых средств; дозировка воздействия; место средств восстановления в тренировочном процессе.

В ходе эксперимента контрольная группа занималась по традиционной программе 5 раз в неделю. Тренировочные занятия в экспериментальной группе так же проводились 5 раз в неделю, но 3 раза в неделю использовалась методика восстановительных средств. В среду в основной части тренировки: во второй ее половине применялась гидратация, затем перед общей или специальной физической подготовкой выполнялся комплекс из 3–4 релаксационных упражнений, количество движений 15–20. В пятницу в заключительной части тренировки выполнялся комплекс из 4 гимнастических упражнений на растяжение позвоночника, околосуставных тканей тазобедренного коленного, голеностопного суставов, количество повторений 15–25 раз, темп медленный и средний, амплитуда максимальная. Затем гравитационные упраж-

нения на наклонной скамье от 30 с до 1 мин, 2 упражнения, через 1 мин отдыха, угол наклона от 30 до 55°, и выпивается энергетический напиток. В конце микроцикла в воскресенье в 20:00 посещалась финская сауна. Выполнялось 3–4 захода по 3–5 мин, время отдыха между заходами в парную 5–10 мин. Применялся веник для массажа наиболее утомленных мышц.

Оценка эффективности разработанной методики применения средств восстановления проводилоаь в процессе этапного контроля.

На этапном контроле проводилось тестирование специальной и общей физической подготовленности. Этапный контроль проводился в экспериментальной и контрольной груп2пах до педагогического эксперимента в октябре 2017 г. и после эксперимента в мае 2018 г.

Процент прироста рассчитывался по формуле:

$$T = \text{M1} / \text{M2} \times 100\% - 100,$$

где M1 – среднее значение признака после эксперимента; M2 – среднее значение признака до эксперимента.

Анализ данных таблицы 1, показывает, что процент прироста физических качеств после эксперимента в экспериментальной группе выше, чем в контрольной группе во всех тестах, оценивающих общую и специальную физическую подготовленность.

В тестах, в которых результат оценивается временем выполнения теста отрицательный показатель в процентном приросте является положительным, так как, уменьшение указывает на повышение показателей подготовленности.

Так в тесте №1 «Бег 30 м с ведением мяча», в ЭГ результат составляет –4,61%, а в КГ – 0,15%. Во втором тесте «Удар по мячу на дальность» также наблюдается, что в ЭГ результат выше 3,47%, тогда как в КГ результат зафиксирован 2,06%. В тесте №3 «Челночный бег 3х10 м с ведением мяча» в ЭГ результат составляет –1,74%, а в КГ –0,78%. В тестах №4–6 также отмечается, что после педагогического эксперимента в ЭГ результаты процент прироста физических качеств выше, чем в КГ. В процессе педагогического эксперимента выявлена эффективность разработанной методики применения средств восстановления в тренировочном процессе юных футболистов на этапе начальной специализации. В тестах №1–5 (бег 30 м с ведением мяча, удар по мячу на дальность, бег 30 м, бросок набивного мяча (1 кг) из-за головы) – установлен

Таблица 1. Процент прироста физических качеств в контрольной и экспериментальной группах после эксперимента

№	Название теста	Процент прироста физических качеств после эксперимента	
		ЭГ	КГ
1	Бег 30 м с ведением мяча	–4.61%	–0,15%
2	Удар по мячу на дальность	3,47%	2,06%
3	Челночный бег 3х10 м с ведением мяча	–1,74%	–0,78%
4	Бег 30 м	–2,23%	–1,54%
5	Бросок набивного мяча (1 кг) из-за головы	3,2%	0,42%
6	Прыжок в длину с места	3,02%	0,43%

статистически значимый прирост. Контрольная группа до и после педагогического эксперимента имеет незначительный прирост, экспериментальная группа показала существенные сдвиги в данных тестах. Проценты прироста показателей, оценивающих общую и специальную физическую подготовленность, у юных футболистов экспериментальной группы выше во всех тестах, чем у юных футболистов контрольной группы.

В результате педагогического эксперимента подтверждена эффективность разработанной методики применения средств восстановления в тренировочном процессе юных футболистов на этапе начальной специализации и может находить широкое применение в ДЮСШ. Важными компонентами разработанной методики, являются такие средства восстановления, как: гидратация, энергетический напиток, комплекс релаксационных упражнений, комплекс гимнастических упражнений, гравитационные упражнения на наклонной скамье, финская сауна.

Литература

1. Пешков В.Ф. Восстановительные средства в профессиональной деятельности педагогов по физической культуре и спорту : монография. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2000. – 196 с.
2. Сосуновский В.С. Структура и содержание психомоторной подготовленности детей 11–12 лет // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2015. – № 399. – С. 236–240.
3. Тарасенко М.В. Средства восстановления и адаптация к нагрузкам в процессе предсоревновательной подготовке футболистов. – М., 2000. – 33 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ЭКСПРЕСС ДИАГНОСТИКИ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

Шмер В.В.
Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск

Введение

Время высоких технологий, предполагает дальнейшую информатизацию образования. Государство стремиться использовать вузы для решения стратегических задач, связанных и с экономическим и с социальным развитием. Но стремление к прогрессу, отодвигает на второй план заботу о здоровье молодого поколения, непомерный информационный поток, наличие разнообразных информационно-коммуникативных устройств до минимума сводит двигательную активность, оказывая отрицательное воздействие на организм студентов [4].

Образование студентов по дисциплине физическая культура это – формирование культуры личности, готовности выпускников к будущей профессиональной деятельности, знание психофизических и социально-биологических основ интеллектуального труда [1].

От того насколько прочные и разносторонние знания и навыки получат студенты в стенах вуза, будет зависеть их конкурентно способность на рынке труда, которая кроме профессиональных знаний, включает и умения организации здорового образа жизни.

Рассматривая роль двигательной активности студентов в развитии образованности, необходимо указать на позитивное значение физической деятельности в усвоении социального и приобретении личного опыта в рамках дисциплины «Физическая культура». Однако физические упражнения могут в определенной мере способствовать развитию образованности и по другим циклам дисциплин, входящим в учебный план. В этом аспекте следует отметить общий положительный эффект физических упражнений с точки зрения повышения интеллектуальной активности. Влияние систематических занятий физической культурой на центральную нервную систему обуславливает рост умственной работоспособности [3].

На кафедре физического воспитания и спорта ведется научно-исследовательская работа, которая позволит достоверно оценить индивидуально-психологические особенности студентов разных факультетов. Это даст возможность создать программы, которые

будут объективно совершенствовать профессионально значимые качества наших будущих выпускников [2].

В помощь педагогам, тренерам и студентам на кафедре физического воспитания и спорта НГУЭУ сформирован практикум [6], на базе которого изучаются профессиональные качества будущих специалистов. Надежные и информативные методы, позволяют объективно оценивать необходимые качества и их динамику. Данный подход дает возможность студентам наглядно увидеть результаты и внести коррективы (средствами физических упражнений и другими) для повышения отдельных показателей.

Задачи исследования: изучить средние показатели студентов III курса общей выборки и с учетом пола. Сравнить показатели теппинг-теста женщин НГУЭУ разных лет.

Материалы и методы

В данной работе представлены результаты экспресс диагностики нервной системы, которые составляют небольшой фрагмент комплексного обследования студентов III курса экономического вуза. Данное обследование проводилось по Е.П. Ильину методом теппинг-теста, по общепринятой схеме, где по результатам теста проводиться анализ количества движений в пяти отрезках времени. Учитывается частота движений, динамика в течение всего теста. Всего выделено четыре типа, каждый тип динамики максимального темпа движений, характеризуется определенным по силе типом нервной системы.

Данный тест показывает лабильность нервных центров и нервно-мышечной системы. Чем дольше сохраняется частота ударов на протяжении всего тестирования, тем выше сопротивляемость к утомлению в системе управления ритмом движения. Соответственно, чем больше снижается частота движений, тем глубже степень развиваемого утомления.

По данной теме проводился анализ научно-методической литературы. Полученные данные обработаны методами математической статистики на компьютере с помощью пакетов прикладных программ «Statistica» и XL.

Результаты и их обсуждение

Осенью 2017 г. проведено обследование студентов III курса экономического вуза всех специальностей. Общее количество респондентов составило 170 чел., из них: 107 женщин и 63 мужчины. В определении выбора данной возрастной категории мы руковод-

Таблица 1. Средние показатели теппинг-теста студентов III курса (n=170)

№	Тип динамики максимального темпа движений (сила типа нервной деятельности)	Всего n=170 чел.
1	Выпуклый тип (сильный тип)	5%
2	Ровный тип (средней силы тип)	21,5%
3	Промежуточный тип (средне-слабый тип)	37%
4	Нисходящий тип (слабый тип)	36,5%

ствовались тем, что к третьему курсу, студенты определились с выбором профессии, значительная часть имела опыт работы по выбранному направлению.

Представляем данные исследования. В таблице 1 отражено процентное соотношение различных типов нервной деятельности всех обследованных студентов.

Изучение средних данных общей выборки теппинг-теста определило, преобладание двух типов: «промежуточного» к которому относятся 37% студентов и «нисходящего» доля которых составила 36,5%, что характеризует нервную систему данных представителей как «средне-слабую и слабую». Всего респондентов со «средней» силой нервной системы выявлено 21,5%. «Сильный» тип нервной системы определен лишь у 5% опрошенных.

Сравнительный анализ процентного соотношения результатов теппинг-теста мужчин и женщин, отражен на рисунке 1. Изучение данных с учетом пола определило, что доля представителей «сильного типа» нервной деятельности у женщин составила 5,6%; у мужчин 3,0%.

Респондентов следующего «средней силы» типа нервной деятельности у мужчин (39%), что значительно выше, чем у женщин (25,1%) и разница между ними составляет 13,9%. Данная картина повторяется в следующей категории «средне-слабого» типа нервной системы, здесь разница составляет почти 13%.

И наконец, последняя изучаемая нами категория показала, что «слабый» тип нервной системы характеризует в большей степени женщин (42%), чем мужчин (17,8%), разница в процентном соотношении составляет 24,2%.

Определенный интерес вызывали данные комплексного обследования женщин 2007 г., которое проводилось в данном вузе и включало изучение состояния нервной системы по данным теппинг-теста.

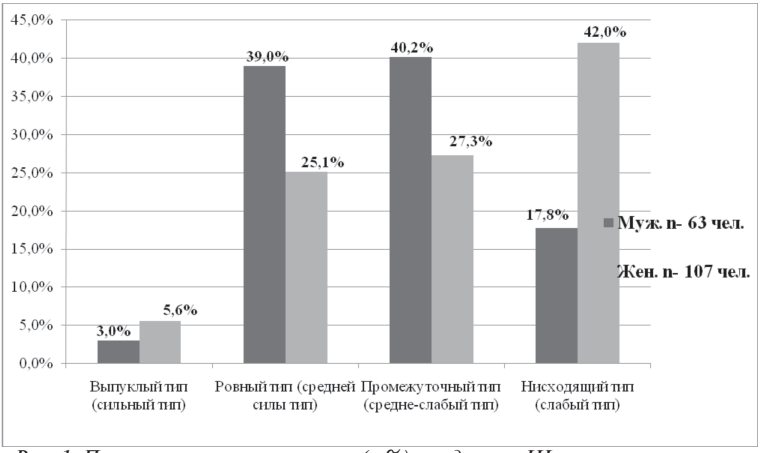


Рис. 1. Показатели теппинг-теста (в %) студентов III курса с учетом пола (муж. – 63; жен. – 107)

Полученные результаты свидетельствуют о недостаточности функциональной устойчивости двигательной сферы у 71% исследуемых студенток, так и пользователей [5]. Как показывает статистика данного обследования, показатели состояния нервной системы женщин за 10 лет практически не изменились. Доля представительниц «слабого» и «средне-слабого» типов нервной системы составила 69,3%. Сравнительный анализ указывает на необходимость повышения характеристик показателя нервной деятельности средствами физической культуры. Как показывает практика, для решения поставленных задач академических занятий не достаточно.

Следует больше внимания уделять методико-практическим занятиям и знаниям в области физической культуры, что будет способствовать повышению качества учебно-воспитательного процесса в вузе.

Заключение

Изучение показателей типпинг-теста у студентов III курса показало, что крайние типы сильный и слабый встречаются чаще у женщин, а доминирует у студенток «нисходящий» (42%), соответствующий слабому типу нервной деятельности.

У мужчин преобладают «средний» и «средне-слабый» типы не-

рвной системы. Что указывает о большей стабильности у мужчин, в характеристике нервной системы по сравнению с женщинами.

Литература

1. Коршунова О.С. Формирование знаниево-информационной основы физического воспитания студентов в системе высшего образования // Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов : материалы III Всероссийской научно-методической конференции с международным участием / под ред. Р.А. Юсупова, Б.А. Акишина. – Казань, 2017. – С. 273–275.
2. Коршунова О.С. Профессионально-прикладная подготовка в системе физического воспитания студентов // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2016. – Т. 6, № 2. – С. 142–145.
3. Сериков С.Г., Сериков Г.Н. Здоровьесберегающая роль физической культуры в образовательном процессе вуза // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 5. – С. 6–8.
4. Скворцова С.О. Проблема заинтересованности студентов университета в занятиях физической культурой и спортом // Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов : материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию КНИТУ-КАИ. – Казань, 2016. – С. 198-200.
5. Скворцова С.О. Физическое здоровье студенток специальности «прикладная информатика» // Омский научный вестник. – 2009. – № 2 (76). – С. 187–188.
6. Использование методик самооценки психического состояния и самоконтроля в физическом воспитании студентов : практикум / сост.В.В. Шмер. – Новосибирск : НГУЭУ, 2014. – 48 с.

Раздел 4

СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ В ГРУППАХ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ НОРМ ГТО

Ахмедова С.П., Дьякова Е.Ю.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) – это полноценная программа и нормативная основа физического воспитания населения страны, которая нацелена на развитие массового спорта и оздоровление нации [2].

ГТО предусматривает подготовку и выполнение установленных определенных нормативных требований по трем уровням трудности, которые соответствуют золотому, серебряному и бронзовому знакам отличия «Готов к труду и обороне» (ГТО) для населения различных возрастных групп (от 6 до 70 лет) [4].

Комплекс ГТО направлен на то, чтобы сформировать моральный и духовный облик людей, гармонично и всесторонне развить их физические и нравственные качества, укрепить здоровье и повысить трудовую активность [3].

ГТО является полезным и необходимым проектом для населения [1]. Главное – это правильный подход, и результаты будут положительные. Спорт это движение, а движение продлевает жизнь.

Цель работы: оценка работоспособности занимающихся в группах подготовки к сдаче норм ГТО.

Объект исследования

Для исследования пробы PWC170 на велоэргометре были сформированы 2 группы. Группа ЛФК от 18–23 лет (студенты ТГУ) (40 чел.) и группа ЛФК от 38–55 лет (7 чел.). В исследовании участвовали как мужчины, так и женщины. В группе ЛФК от 18–23 лет было 38 женщин, 2 мужчин. В группе ЛФК от 38–55 лет было 7 женщин. В обеих группах мужчины и женщины не спортсмены, а занимаются только физкультурой в группах ЛФК.

Методы исследования

Исследование проводилось на велоэргометре. Велоэргометр представляет собой особый вид велотренажера, который способен точно дозировать нагрузку.

В исследовании был использован велоэргометр с электрической тормозной системой.

Испытуемым предлагалось выполнить две нагрузки разной мощности (W1 и W2). Обе нагрузки выполнялись по 5 мин. На последней минуте этих нагрузок определяется ЧСС (соответственно f1 и f2). Между нагрузками отдых, который равен 3 мин.

Далее, с помощью математического выражения (PWC170 = W1 + (W2 – W1)(170 – f1)/(f2 – f1)), находилась мощность физической нагрузки на велоэргометре, при которой достигается ЧСС, равная 170 уд/мин. Где,W1 и W2 – мощность первой и второй нагрузок, кгм/мин или Вт; f1 и f2 – ЧСС в конце первой и второй нагрузок.

Тест PWC 170 основан на определенной закономерности, которая заключена в том, что между частотой сердечных сокращений (ЧСС) и мощностью физической нагрузки существует линейная зависимость. Это помогает определить величину механической работы, при которой частота сердечных сокращений достигает 170, путем построения графика и линейной экстраполяции данных, или путем расчета по формуле, которая была предложена В.Л. Карпманом и сотрудниками.

Определение физической работоспособности путем расчета величин PWC170 по данной методике дает надежные результаты при выполнении следующих условий:

- проба должна проводиться без предварительной разминки;
- длительность каждой из нагрузок – 5 мин, для того, чтобы сердечная деятельность достигла устойчивого состояния;
- между нагрузками обязательно должен быть 3-мин перерыв;
- в конце 1-й нагрузки ЧСС должна достигать 110–130 уд/мин, а в конце 2-й нагрузки – 150–165 уд/мин (разница должна быть не меньше 40 уд/мин) [5].

При выборе мощности для первой нагрузки учитываются масса тела и предполагаемый уровень физической работоспособности.

Результаты исследования

Исследование уровня общей работоспособности с помощью метода PWC170 показало следующие результаты. В первой группе с высокой работоспособностью – 35%, с работоспособностью выше средней – 8%, со средней – 33%, ниже средней – 7% и с низкой работоспособностью – 17%.

Во второй группе с высокой работоспособностью – 57%, с работоспособностью выше средней – 8%, со средней – 14%, ниже средней – 0% и с низкой – 0%.

Рис. 1. Распределение по уровням работоспособности в группе студентов

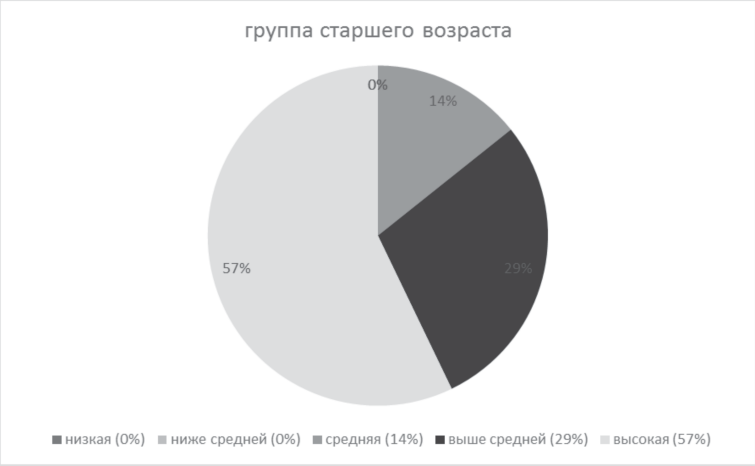


Рис. 2. Распределение по уровням работоспособности в группе старшего возраста

В группе студентов преобладает высокий (35%) и средний (33%) уровень работоспособности (рис.1). В группе старшего возраста преобладает высокий (57%) уровень работоспособности (рис.2).

Заключение

Можно сделать вывод, что внедрение и реализация нормативов системы ГТО в жизни населения государства может послужить плацдармом для благоприятного повышения общей физической подготовленности людей и улучшения здоровья населения России. Система ГТО – одно из тех средств, который стимулирует всестороннюю физическую подготовленность населения, является той формой, благодаря которой люди приобщаются к систематическим занятиям физической культурой и спортом.

Литература

1. Варламова К.Э. Актуальность ГТО в современное время [Электронный ресурс] // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки : сб. ст. по мат. XLIII междунар. студ. науч.-практ. конф. – № 6(43). – URL: https://sibac.info/archive/guman/6(43).pdf (дата обращения: 10.06.2018).
2. Готов к труду и обороне [Электронный ресурс] // Википедия [2018—2018]. Дата обновления: 10.05.2018. – URL: https://ru.wikipedia.org/?oldid=92571988 (дата обращения: 10.06.2018).
3. Гурский А.В. Возвращение ГТО // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 4. – С. 79.
4. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. – М. : ФиС, 1988. – 208 с.
5. Нормы ГТО (готов к труду и обороне) [Электронный ресурс]. – URL: https://moniteur.ru/stati/11699-vozrozhdenie-norm-gto-v-rossii.html (дата обращения: 10.06.2018).

ЗДОРОВЬЕФОРМИРУЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Бон Н.В., Перминов О.А.
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации, г. Новосибирск

Одним из направлений государственной политики в сфере физического образования студентов, является создание условий для воспитания социальной ориентации на здоровый образ жизни. Происходящая в настоящее время пенсионная реформа – достаточный аргумент пристального отношения к своему здоровью уже со студенческой скамьи.

Преподаватели кафедры физического воспитания студентов в нашем вузе (РАНХиГС) активно принимают участие в пропаганде ЗОЖ: участвуют лично во всех спортивных мероприятиях университета, выступают на спартакиадах ППС (профессорско-преподавательского состава) по различным видам спорта и т.д. Обучение в вузе важный этап в вертикали получения образования в нашей стране. Задача преподавателей кафедры ФВиС сформировать потребность к здоровьесберегающему образу жизни, тем самым подготовить молодежь к эффективному и плодотворному труду и высокому качеству жизни в целом [2].

Особое внимание в работе преподавателей на кафедре уделяется научным исследованиям и публикационной деятельности. Исследовательская работа позволяет сделать коррекцию в проведении практических занятий по физической культуре (ФК) и элективным курсам (ЭК) по ФК. Современный информационные технологии позволяют проводить исследования с обхватом большого числа респондентов, но возникает вопрос субъективности полученных результатов. Поэтому в исследовательской работе мы отдаем предпочтение экспертному опросу преподавателями кафедры, а также к опросу методом анкетирования.

Целью социологического исследования стало – определение отношения студентов к дисциплине физическая культура. Задачи, которые мы поставили перед собой – изучение мотивации к практическим занятиям физической культурой и ЭК по ФК; выявление факторов, влияющим на отношение студентов к физической культуре в целом.

В опросе приняли участие студенты I–III курсов, юноши и девушки (287 чел.). В представленной ниже таблице 1 видно, как распределились «голоса» по определению мотивации к занятиям физической культурой и спортом.

Таблица 1. Основные мотивы занятия физической культурой

№	Мотивы занятий	Общая ФК	Элективные курсы ФК
1	Для сохранений и укрепления здоровья	67,4%	69,7%
2	Улучшение внешних данных	51,3%	68,2%
3	Из-за необходимости (стоит в расписании)	68,5%	–
4	Для получения зачета	51,2%	41,65
5	Приобретение новых навыков и умений	20,2%	20,2%
6	Получение психоэмоциональной разгрузки	10,4%	41,2%
7	Чтобы лучше подготовиться к будущей профессиональной деятельности	11,0%	15,4%
8	Для общения со сверстниками	9%	19,5%
9	Развиваться, быть социально активным	5,4%	9,6%

Полученные результаты исследования приятно удивили. Высокие показатели, мотивирующие к занятиям ФК – сохранение и укрепления здоровья, обнадеживают, что работа на кафедре физического воспитания и спорта в РАНХиГС проводится в верном направлении.

По удовлетворенности студентов практическими занятиями ФК были получены положительные результаты. В целом, более половины респондентов (76,9%) оценили на «4» и «5» по пятибалльной шкале процесс занятий на кафедре физического воспитания и спорта.

Задача учреждения высшего образования сформировать грамотного специалиста, владеющего всеми компетенциями, заложенными в образовательные стандарты нового поколения, в том числе и по дисциплине физическая культура [2]. Политика государства, вовлекать в физкультурное движение все слои населения – дает свои результаты. Адаптация комплекса ГТО в современных условиях – верный шаг в этом направлении [3]. Многие вузы дают дополнительные баллы, при поступлении абитуриентов, имеющих золотой знак отличия ВФКС комплекса ГТО, что стимулирует молодежь, активно заниматься совершенствованием своих физических качеств. Продолжая традиции, преподаватели кафедры ФВиС в РАНХиГС шагают в ногу со временем и создают все условия для того, чтобы выпускники нашего вуза имели свою твердую жизненную позицию, были нацелены на долгосрочный и плодотворный труд, на благо нашей великой страны.

Литература

1. Бон Н.В. Перминов О.А. Знаниево-инфомационная основа физического воспитания студентов в системе высшего образования // Актуальные задачи педагогики : материалы VIII Международной научной конференции. – 2017. – С. 142–144.
2. Коршунова О.С. Здоровьефомирующий потенциал дисциплины физическая культура в вузах // Физическая культура, спорт и здоровье: проблемы и пути их развития : материалы Международной научно-практической конференции : сборник научных трудов / под науч. ред. Т.И. Волкова. – 2014. – С. 212–213.
3. Коршунова О.С. Формирование готовности студентов для сдачи нормативов ГТО в Новосибирском государственном университете экономики и управления // Инновационные факторы развития транспорта. Теория и практика : материалы международной научно-практической конференции. В 3 ч. – 2018. – С. 279–282.

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТРЕНИНГА

Илларионова А.В.[1], Капилевич Л.В.[1,2]
[1]*Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск*
[2]*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск*

Введение

Умение сохранять равновесие – одно из важнейших элементов ловкости, оно является базой при освоении движений повышенной сложности и необходимо человеку в его повседневной жизни. В связи с этим изучение влияния различных способов тренировки на совершенствование данного умения является одним из значимых направлений.

Цель работы – сравнить особенности электрической активности головного мозга при сохранении равновесия после тренировки координационных способностей с использованием биологической обратной связи (БОС) по зрительному каналу получения ОС (стабилография, динамометрия) и без нее.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 60 девушек в возрасте 18–20 лет, не занимающихся спортом и входящих в основную медицинскую группу. В результате отбора были сформированы 3 группы девушек так, чтобы разница между результатами проведенного на отборе тестирования между девушками трех групп была несущественной. 20 девушек (группа 1) тренировались по программе, включавшей комплекс упражнений на развитие чувствительности вестибулярного анализатора и проприоцептивной чувствительности. 20 девушек (группа 2) занимались на стабилоанализаторе компьютерном «Стабилан-01-2» (производитель – ЗАО ОКБ «Ритм» (Россия)) с использованием обратной связи по параметру «положение проекции центра тяжести». Остальные 20 испытуемых (группа 3) занималась на аппарате «HUBER» (производитель – «LPG SYSTEMS» (Франция)) с использованием обратной связи по параметру «прилагаемые усилия в положении поиска динамического равновесия». Занятия проводились 3 раза в неделю в течение месяца, всего 12 тренировок. После курса тренировок девушки проходили исследование чувства равновесия и координационных способностей с использованием метода электроэнцефалографии (на программно-аппаратном комплексе «Нейрон-спектр 4/П» компании «Нейрософт») в системе отведений «10-20» по 8 каналам

(лобные (FP), область центральной борозды (C), височные (T), затылочные (O) электроды). Монтаж электродов – монополярный, референтные электроды – ушные.

Регистрация ЭЭГ выполнялась в полосе пропускания 0,3–50 Гц и при частоте дискретизации 500 Гц. Запись ЭЭГ осуществлялась при проведении следующих проб:

– проба 1 – простая проба Ромберга с закрытыми глазами (испытуемый стоит без обуви с закрытыми глазами, плотно сдвинув стопы, руки вытянув вперед, пальцы расслаблены и несколько разведены,) – 10 с;
– проба 2 – усложненная проба Ромберга с закрытыми глазами (ноги испытуемого стоят на одной линии (носок левой ноги упирается в пятку правой). Руки вытянуты вперед, пальцы расслаблены и несколько разведены) – 10 с;
– проба 3 – проба Бирюк с закрытыми глазами (испытуемый встает в сомкнутую стойку на носках, руки вверх и удерживает данное положение) – 10 с.

Анализ ЭЭГ включал оценку таких параметров, как амплитуда спектра и мощность спектра основных ритмов ЭЭГ (альфа-, бета-, тета- и дельта-ритм).

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования были получены следующие результаты.

В большинстве случаев во всех рассматриваемых группах доминирующим ритмом оказывался дельта-ритм, вторым по выраженности в группе 1 оказался альфа-ритм, в группах 2 и 3 – тета-ритм, что может быть свидетельством более выраженного повышения уровня концентрации внимания, активации в группах 2 и 3 [1].

Амплитуда спектра в группе 1 во всех диапазонах, корме альфа-ритма, характеризуется преобладанием в передне-лобных отведениях. Мощность спектра преобладает в затылочных (для альфа- и высокочастотного бета-диапазона) и передне-лобных (для низкочастотного бета-, а также тета- и дельта-диапазонов) отведениях. Как амплитуда спектра, так и мощность спектра характеризуются наибольшей близостью друг к другу значений во всех отведениях. Также отмечается наименьшая степень изменения выраженности амплитуды спектра в том или ином отведении от теста к тесту.

В группе 2 отмечалось превалирование амплитуды спектра и

мощности спектра в затылочных отведениях для альфа-, бета- низкочастотного и высокочастотного диапазонов, а также в переднелобных отведениях для дельта- и тета-диапазонов (у всех трех групп); разность в значениях амплитуды спектра, регистрируемой под отведениями, более выражена, чем в группе 1; выраженность амплитуды спектра в том или ином отведении от теста к тесту чаще всего изменялась в высокочастотном бета-, а также тета-диапазоне.

В большинстве случаев отмечался постоянный равномерный рост амплитуды и мощности спектра всех рассматриваемых ритмов (кроме дельта-ритма) от пробы 1 к пробе 3. Мощность спектра в группе 2 характеризовалась максимальной концентрацией в одной из областей, при этом изменение очагов преобладания мощности спектра в том или ином отведении от теста к тесту была минимальной.

В группе 3 отмечалось превалирование амплитуды спектра в центральных (для альфа-диапазона) и передне-лобных (для остальных диапазонов) отведениях, мощности спектра – в затылочных (для альфа- и высокочастотного бета-диапазонов), а также передне-лобных (для низкочастотного бета-, тета- и дельта-диапазонов) отведениях, что может говорить о включении процессов внимания [1]. Как и в группе 2 отмечается более выраженная (по сравнению с группой 1) разность в значениях амплитуды спектра, мощности спектра, полученными с используемых отведений. Также в группе 3 замечено наиболее выраженное изменение очагов концентрации амплитуды спектра и мощности спектра в том или ином отведении от теста к тесту.

Таким образом, в группе 1, где не проводился тренинг с биологической обратной связью, в большинстве случаев отсутствовали выраженные очаги концентрации амплитуды спектра и мощности спектра во время выполнения тестов; все области коры были задействованы приблизительно одинаково; изменения амплитуды от теста к тесту, а также рост степени концентрации были наименее значительны.

В группах 2 и 3, тренировавшихся с использованием тренажеров с биологической обратной связью, очаги концентрации амплитуды спектра и мощности спектра в различных областях коры мозга были более выражены.

В группе 2, тренировавшейся с использованием тренажера с биологической обратной связью по параметру «положение проекции центра тяжести», отмечался последовательный рост амплиту-

ды и мощности спектра от пробы к пробе, что может говорить об усилении концентрации с целью сохранения равновесия.

В группе 3, тренировавшейся с использованием тренажера с биологической обратной связью по параметру «прилагаемые усилия в положении поиска динамического равновесия», количество изменений очагов концентрации амплитуды спектра и мощности спектра в той или иной области коры от теста к тесту было наибольшим, а изменение амплитуды и мощности спектра – наиболее хаотичным. Это может быть связано с активным процессом поиска устойчивого равновесия в положении с закрытыми глазами.

Заключение

Таким образом, выявлены особенности электрической активности мозга при выполнении проб на равновесие с закрытыми глазами у тренируемых с использованием тренажеров с биологической обратной связью (по параметрам «положение проекции центра тяжести» и «прилагаемые усилия в положении поиска динамического равновесия») и без нее. По параметру «статическое равновесие» в положении с закрытыми глазами результат оказался выше в группе, тренировавшейся по программе, включавшей комплекс упражнений на развитие чувствительности вестибулярного анализатора и проприоцептивной чувствительности без использования аппаратов с функцией обратной связи.

Литература

1. Звёздочкина Н.В. Исследование электрической активности головного мозга. – Казань : Казан. ун-т, 2014. – 59 с.

ОЦЕНКА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА

Скворцова С.О.
Новосибирский государственный университет экономики и управления, г. Новосибирск

Введение

По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) «Здоровье – это состояние полного физического и душевного благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов...»

Являясь одним из составляющих здорового образа жизни, психоэмоциональное благополучие определяет состояние нашего здоровья.

Особенно это касается студентов, которые расстались со школьной и родительской опекой, почувствовали самостоятельность и вседозволенность, часто, в ущерб своему здоровью.

Новые условия деятельности их в вузе – это качественно иная система отношений ответственной зависимости, где на первый план выступает необходимость самостоятельной регуляции своего поведения, наличие тех степеней свободы в организации своих занятий и быта, которые еще недавно были им недоступны [3].

Цель исследования – оценить состояние эмоционального благополучия студентов первого курса в начале учебного года.

Методика и организация исследования

Анкетирование проводилось по методике В.Б. Рубановича, оценивался уровень эмоционального благополучия студентов, поступивших в университет, они самостоятельно оценивали текущее состояние своей жизни. Всего участвовало 762 человека (483 девушки и 279 юношей), студенты первого курса (17–20 лет) факультета базовой подготовки НГУЭУ.

В разработанной автором анкете предлагалось 12 утверждений, которые оценивались следующим образом:

1) согласен в значительной мере;
2) согласен до некоторой степени;
3) не согласен совершенно.

Вариант ответа 1 – 2 балла; вариант ответа 2 – 1 балл; вариант ответа 3 – 0 баллов; подсчет баллов осуществлялся самими студентами, оценка результатов преподавателем [4].

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного анкетирования получены следующие данные: от 22–24 баллов, что считается достижением эмоционального благополучия среди девушек набрали 25 чел., что составило 5,15% от общего количества студенток. Среди юношей всего 16 чел., это 5,7% от общего количества студентов.

18–21 балл получили 123 девушки (25,5%) и 91 юноша (32,3%) – это характеризовало их, как людей счастливых в какой-то степени, но не совсем довольных собой и недооценивающих себя как личность.

17 баллов и менее заработали 335 студенток (69,35%) и 173 юноши (62%), эту многочисленную группу можно смело отнести к людям с низким уровнем эмоционального благополучия.

Полученные результаты свидетельствуют, о том, что 508 студентов (66,7%) имеют не значительный уровень эмоционального благополучия. Эта категория, согласно анкетированию, на вводной лекции очень пассивна, их психологические потребности слабо определены, они не уверенны в своих способностях.

Как правило, на вопрос анкеты: «Каким видом спорта хотели бы заниматься в университете?», ответ был: «Ни каким». Это свидетельствует об отсутствии перспектив и недостаточном осмыслении своей дальнейшей жизни у данной категории респондентов.

По мнению преподавателей кафедры физического воспитания и спорта, традиционный путь освоения ценностей физической культуры с приоритетом физической подготовки, направленной на выполнение программных зачетных нормативов, – является базисом, для всей системы ценностей физической культуры, которые не исчерпываются только физическими кондициями молодых людей и представляют собой единство в развитии духовной и физической сфер [6].

Дисциплина «Физическая культура» преподаваемая в первом семестре учебного года позволит студентам оценить свои возможности и сделать правильный выбор в конце семестра.

Для того чтобы максимально привлечь студентов к практическим занятиям по физическому воспитанию, в нашем университете ведутся элективные дисциплины по доступным видам спорта, начиная со второго семестра [1].

Мы надеемся, что вторая группа респондентов, характеризующаяся как достаточно оптимистичная, но не совсем довольная собой, более успешно и быстро адаптируется к изменениям жизнен-

ных условий, проявит готовность и желание заниматься физической культурой.

На данном этапе, возрастает роль самого студента, который участвует не только в процессе получения знаний, но и в его поиске, развитии, трансформации в практические умения и навыки [2].

Малочисленная группа 41 человек (5,4%), достигли эмоционального благополучия, эти студенты в большинстве своем, учась в общеобразовательных школах, активно занимались спортом и хотят продолжить эти занятия. Учащиеся этой категории с удовольствием посещают и учебные занятия по физической культуре, и в группах спортивного совершенствования по избранному виду спорта. Они более дисциплинированны, организованнее и успешнее в учебе.

Любая жизнедеятельность человека ограничивает, реализуется через двигательную: следовательно, уровень физической подготовленности человека ограничивает его работоспособность (умственную и физическую). Это, а также то, что в последние годы не снижается масштабность проблемы физической подготовленности и связанной с ней здоровья, определяет поиск подходов для их решения как в теоретико-методологическом, так и методико-технологическом направлениях физической культуры [5].

Заключение

Проведенное исследование позволит нам корректировать методические технологии по физическому воспитанию, обращая внимание не только на физическую подготовку студентов, но и учитывать психологическую составляющую личности студентов. На наш взгляд, данное тестирование поможет и самим студентам наряду с преподавателями задуматься над своим отношением к здоровому стилю жизни и психоэмоциональному состоянию.

Литература

1. Коршунова О.С. Формирование знаниево-информационной основы физического воспитания студентов в системе высшего образования // Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов : матер. III Всерос. науч.-прак. конф. с международным участием. – Казань, 2017. – С. 273–275.
2. Коршунова О.С. Профессионально-прикладная подготовка в системе физического воспитания студентов // Интерэкспо Гео-Сибирь. – Новосибирск, 2016. – Т. 6, № 2. – С. 142–145.
3. Педагогика и психология высшей школы. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1998. – 544 с. – (Серия «Учебники, учебные пособия»).

4. Рубанович В.Б., Айзман Р.И. Основы здорового образа жизни : учеб. пособие. – Новосибирск : Арта, 2011. – 256 с. – (Серия «Безопасность жизнедеятельности»).
5. Шмер В.В. Взаимосвязь морфофункциональных и двигательных показателей студентов в когортах соматотипов // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 11. – С. 55–58.
6. Шмер В.В. Оценка физической подготовленности современных студенток 1-2 курса НГУЭУ на примере экономической специальности // Реализация ФГОС: Результаты и проблемы : сборник матер. Всерос. науч.- практ. конф. В 3-х т. / отв. за выпуск А.В.Плитченко, Н.А. Шиленко. – 2014. – С. 340–343.

Раздел 5

ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ РОССИЙСКОГО И МИРОВОГО УРОВНЯ

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ЮНЫХ СПОРТСМЕНОК НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОЙ СПОРТИВНОЙ ШКОЛЕ №15 Г. ТОМСКА ПО ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

Гусева Е.В., Пупышева Ж.С.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

В художественной гимнастике, для достижения высоких результатов, как и в любом виде спорта, физическая подготовка спортсменок очень важна. Современная художественная гимнастика характеризуется интенсивностью соревновательной деятельности и тренировочного процесса, постоянно увеличивая сложность координации упражнений, необходимостью формирования стабильных и надежных технических навыков [2]. В связи с этим значение физической подготовки спортсменок значительно больше возросло на начальном этапе подготовки [4]. В этот период у спортсменок создается основа дальнейшего роста функциональных и спортивно-технических способностей [3]. Все это предопределяет необходимость изучения уровня развития физической подготовки юных гимнасток, поиск и внедрение новых эффективных организационных форм, методов и средств обучения, в частности – на этапах начальной подготовки в художественной гимнастике [5].

Целью нашей работы явилось определение уровня физической подготовленности юных гимнастов в возрасте 6 лет на этапе начальной подготовки.

Материалы и методы

Для проведения исследования нами опробована группа юных спортсменок начальной подготовки в детско-юношеской спортивной школе №15 по художественной гимнастике г. Томска. Возраст спортсменок 6 лет, в количестве 11 гимнасток.

Результаты и обсуждение

Контрольные нормативы по физическим качествам и оценка их выполнения юными гимнастами представлены в таблице 1.

Заключение

Как показывают результаты, представленные в таблице 2, средний уровень физической подготовленности имеет восемь гимнасток, одна гимнастка имеет низкий уровень и одна высокий. Стоит отметить, что 100% качества исполнения нет ни у кого. По результатам тестирования было выявлено, что у всех без исключения гим-

Таблица 1. Контрольные нормативы тестирования физических качеств юных гимнасток и результаты, выраженные в оценке для групп начальной подготовки в художественной гимнастике

Физические качества	Контрольные упражнения (тесты)	Результаты
1 Координационная способность	Равновесие на одной ноге, стопа прижата к колену опорной ноги, руки в стороны	«5» – удержание положения 6 с «4» – 4 с «3» – 2 с
2 Гибкость	Исходное положение – сидя на полу, ноги вместе, складка вперед. Фиксация положения 5 счетов	«5» – плотная складка, колени выпрямлены «4» – при наклоне руки выходят за линию ног вперед «3» – при наклоне вперед руки по линии ног
3 Гибкость	Исходное положение – лежа на животе “рыбка” – прогиб назад в упор на руках со сгибанием ног. Измеряется расстояние между лбом и ногами. При выполнении движения колени обязательно вместе	«5» – контакт со лбом ног «4» – до 5 см «3» – 6-10 см
4 Подвижность в тазобедренном суставе	Продольный шпагат на полу	«5» – ноги на одной прямой линии «4» – до 5 см «3» – 6-10 см
5 Подвижность в тазобедренном суставе	Шпагат на правую ногу на полу	«5» – без просвета «4» – до 10 см «3» – с 11-20 см

Таблица 1. Окончание

6	Подвижность в тазобедренном суставе	Шпагат на левую ногу на полу	«5» – без просвета «4» – до 10 см «3» – с 11-20 см
7	Скоростные и силовые качества	Приседания в течение 10 с, руки перед собой (количество раз)	«5» – 5 «4» – 4 «3» – 3
8	Скоростные и силовые качества мышц брюшного напряжения	Исходное положение – лежа на спине, подъем прямых ног к углу между ногами и телом, равный 90° за 10 с (количество раз)	«5» – 5 «4» – 4 «3» – 3
9	Скоростные и силовые качества	Прыжки через скакалку в течение 10 с (количество раз)	«5» – 8 «4» – 7 «3» – 6
10	Скоростные и силовые качества	Прыжки толчком двух ног в высоту	Оценка по 5-балльной системе (легкость прыжка, отталкивание)
11	Подвижность в плечевых суставах	Исходное положение – стойка ноги вместе, руки вверх, в замке или с гимнастической палкой, выкрут рук в плечевых суставах назад и вперед	«5» – 0 см «4» – 1-5 см «3» – 6-10 см

Таблица 2. Результаты тестирования уровня физической подготовленности юных гимнасток в группах начальной подготовки

№ Гимнастки	Номер по порядку											Общий балл	Качество исполнения %	Уровень подготовки
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
	Баллы													
1	3	5	5	5	5	3	4	4	4	5	0	43	78	средний
2	0	4	5	5	5	4	5	4	3	4	3	42	76	средний
3	0	3	5	5	5	3	3	3	3	3	0	33	60	низкий
4	0	3	5	5	5	3	4	4	3	3	3	38	69	средний
5	3	3	5	5	5	3	3	4	0	4	3	38	69	средний
6	0	4	5	5	5	5	5	3	4	4	0	40	78	средний
7	3	3	5	5	5	4	5	4	3	4	4	45	81	высокий
8	0	4	5	5	5	3	5	4	3	3	3	40	72	средний
9	3	4	5	5	5	3	3	4	0	5	3	40	72	средний
10	3	5	5	5	5	3	4	3	3	4	0	40	72	средний
M	1,5	3,8	5	5	5	3,4	4,1	3,7	2,6	3,9	1,9			
±σ	1,58	0,78	0	0	0	0,69	0,87	0,48	1,42	0,73	1,66			
±*m*	0,5	0,24	0	0	0	0,22	0,27	0,15	0,45	0,23	0,52			

насток, отстающим качеством является скоростно-силовая способность, а именно прыгучесть. Например, в прыжках через скакалку, где за 10 с необходимо выполнить 8 прыжков, результат у гимнасток колеблется от 3 до 6. Также низкие результаты у спортсменок отмечены по показателям подвижности в плечевых суставах, скоростным и силовым качествам брюшного пресса.

Отмечены нестабильные результаты в испытаниях на сохранение равновесия, которые указывают на недостаточную ориентацию в пространстве и ощущении позы, очень необходимой для выполнения технически сложных поворотов и равновесий, которые используются в соревновательных программах [1].

Отличные показатели физической подготовленности проявляются в тестах на активную гибкость (подвижность суставов в тазобедренном суставе).

Литература

1. Андреева В.Е. Сопряженное развитие гибкости и скоростно-силовых качеств на этапе базовой подготовки в художественной гимнастике : автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2010. – 20 с.
2. Белокопытова Ж.А., Карпенко Л.А., Романова Г.Г. Художественная гимнастика: программа для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ. – Киев, 1991. – 38 с.
3. Биндусов Е.Е., Стеблецов Е.А. Новый взгляд на развитие прыгучести в гимнастике // Гимнастика : сборник статей.– М., 1987. – С. 51–52.
4. Карпенко Л.А., Винер И.А., Сивицкий В.А. Методика оценки и развития физических способностей у занимающихся художественной гимнастикой : учеб. пособие. – М.: ВФХГ, СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2007. – 76 с.
5. Назарова О.М. Методика проведения занятий по художественной гимнастике с детьми 5–6 лет: метод. разработка для тренеров. – М., 2001. – 38 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ИГРОВЫХ ВИДАХ СПОРТА (НА ПРИМЕРЕ ФУТБОЛА)

Дмитриев В.А., Шилько В.Г.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

В настоящее время в Российской Федерации происходит процесс формирования информационного общества, к числу основных задач которого относят реформу образования, реализуемую на основе разработки и внедрения современных инновационных технологий. Для свободной ориентации в информационных потоках современный специалист любого профиля должен уметь получать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникационных и других средств информационных технологий. Это в полной мере относится к специалистам по физической культуре и спорту. Компьютерные технологии все прочнее закрепляются и в консервативном футбольном мире. Современные системы скаутинга способны высчитывать точное количество технико-тактических действий (передач, отборов, единоборств) для каждого футболиста. Специальная программа может сохранять видеонарезки по каждому игровому эпизоду. Совершенно очевидно, что современные технологии используются и во время тренировочного процесса, где новые тренажеры, с компьютерным оборудованием, позволяют с высокой точностью определить функциональное состояние футболистов. С помощью этих данных тренер-преподаватель может составить индивидуальный учебно-тренировочный план для каждого игрока. Но в этом вопросе наблюдается некоторое противоречие, возникающее между развитием новых информационных технологий и недостаточной изученностью возможностей использования этих знаний в деятельности тренеров-преподавателей по футболу [2].

Цель исследования – изучение основных направлений использования новых информационных технологий для объективной количественной и качественной оценки двигательных действий футболистов, которая будет способствовать повышению эффективности профессиональной деятельности преподавателей и тренеров по футболу.

Методика и организация исследования

Для реализации целей исследования были проанализированы следующие системы: Feedback Football, LPM Soccer 3D, Observer

Pro, Real Track Football, Trakperformance, AMISCO, ProZone, DatatraX, TRACAB. Применение информационных технологий показано на примере анализа разнонаправленных двигательных действий для исследования производительности игроков в профессиональном футболе [1]. В статье дана положительная и отрицательная оценка методологии, применяемой при сборе эмпирических данных структуры двигательных действий футболистов, отвечающей требованиям научных критериев контроля качества [2]. Источником информационного материала была европейская статья Sports Med 2008; 839-862 написанная авторами: *Christopher Carling* (LOSC Lille Mretropole Football Club, Centre de Formation, Centre de Formation, Domain de Luchin, Camphin-en-Prev'ele, France); *Jonathan Bloomfield* (Sports Institute of Northern Ireland, University of Ulster, Jordanstown, Northern Ireland, UK); *Lee Nelsen* (School of Sport and Exercise Sciences, Loughborough University, Loughborough, Leicestershire, UK); *Thomas Reilly* (Research Institute for Sport and Exercise Sciences, Liverpool John Moores University, Henry Cotton Campus, Liverpool, UK).

Для оценки качества, получаемой информации, анализировались следующие информационные технологии:

1. Trakperformance (система использует специальные, прикрепленные к спортивной форме механические чипы, для сбора необходимой эмпирической информации (частота пульса).
2. ProZone и AMISCO (системы проводят сбор и анализ статистики футбольного матча, включая сканирование видео изображения игры).
3. Tracab (система в большем объеме использует методы обработки видео изображения с помощью математических алгоритмов).

Для изучения эффективности применяемых технологий были разработаны следующие единые критерии оценки применяемых технологических систем, сравнительный анализ которых позволил выявить более оптимальную.

1) обладает допустимым уровнем точности и надежности;
2) отслеживает все двигательные действия игроков в режиме реального времени;
3) способна мобильно и объективно анализировать производительность команды в целом;
4) использует камеры видеонаблюдения по периметру футбольного поля;
5) контролирует все игровое пространство;

6) идентифицирует каждого игрока независимо от его положения на поле;
7) отслеживают игроков оптически и без помех, не создавая проблем на поле;
8) способна к вычислению позиции игрока и мяча «вживую»;
9) определяет с высокой точностью показатели производительности игрока и метрические данные его игровых действий (*расстояние пробега, скорость, ускорения, схемы командных построений и т.д.*);
10) при необходимости данные доступны для видеоанализа в процессе игры и могут использоваться в качестве графического материала.

В настоящее время физическая подготовка стала обязательной частью учебно-тренировочного процесса футболистов из-за возрастающих требований. Поэтому здесь необходим мониторинг содержания двигательной активности игроков, который осуществляется с помощью компьютерного анализа двигательных действий, так как традиционные методы сбора информации чрезвычайно трудоемкие и требуют большого количества исследователей.

Недавние технические разработки показали, что информационные системы способны быстро записывать и обрабатывать данные о функциональном состоянии и технико-тактических действиях всех игроков в течение матча, а комплексный анализ двигательной активности позволяет оценить результативность футболистов. Данный анализ оценки эффективности игроков используется уже более 30 лет в профессиональном футболе европейских стран [1]. Для этого разработана современная технология, которая предусматривает расположение видеокамер с целью записи футбольных матчей, как со стороны подачи угловых, так и на уровне линии центра футбольного поля, на высоте приблизительно 15 м и на расстоянии 30–40 м от боковой линии.

Каждая камера снимает не только игру в целом, но и игровые действия отдельного футболиста. Видео-повторы практически всех игровых эпизодов матча демонстрируются по телевизионному монитору и кодируются. Продолжительность каждого двигательного действия и их частота вычисляются по игровым эпизодам, которые затем суммируются по времени и количеству. Расстояние, которое преодолевает футболист, при выполнении двигательных действий в пределах одного игрового эпизода плюсуется к их общему числу, затем вычисляется средняя скорость каждого футболиста и

общее расстояние, которое преодолевает за весь период матча команда в целом.

Дальнейшее совершенствование технологии видео – регистрации футбольных матчей и их анализа заключалось в разработке более современного оборудования и применения более эффективных методов кодирования с использованием программного обеспечения. Но, несмотря на это, достаточно трудно осуществить качественный анализ двигательной активности игроков из-за большого количества разнонаправленных действий футболистов в отдельных игровых эпизодах и в течение всей игры [3]. Это связано с тем, что даже современная видеокамера может фиксировать только «низкие» пространственные и временные картинки игры. Кроме того, применяемая технология не позволяет анализировать игровые ситуации в текущем времени, так как является чрезвычайно трудоемкой и отнимает много времени. Эта связано с большим количеством данных, фиксируемых за короткий временной отрезок, в течение которого происходит непредсказуемая смена направлений, частоты и продолжительности двигательных действий, влияющих на показатели объема и интенсивности двигательной активности футболистов. Было подсчитано, что в общей сложности для 28 игроков в 15 – минутные периоды игры наблюдалось 11743 изменения направления двигательных действий и технико-тактических действиях (*прием мяча, пас, бросок, сольные проходы, силовая борьба, подкаты, а также множественные ускорения*). Игроки выполняли в среднем по 28,4±4,3 ускорения за каждый 15-минутный период игрового времени. Средняя продолжительность атаки длилась 13,1±3,2 с. При этом не было отмечено существенных различий между количеством и продолжительностью ускорений у большинства игроков, однако у бомбардиров, по сравнению с игроками «защиты» и «полузащиты», показатель средней продолжительности ускорений был выше и составил около 15 с [4].

В последние годы технология оценки эффективности игроков с применением видео регистрации стала более совершенной, прежде всего за счет применения новых информационных электронных устройств, математических процедур моделирования автоматического отслеживания, сложных компьютерных процессов и т.д.

Например, в Японии применяют оригинальный метод, основанный на вычислении положения игроков и их скорости с использованием тригонометрии. Например, двигательные действия японских футболистов были недавно измерены с помощью треугольного метода, суть которого состоит в том, что запись движения иг-

роков осуществляется двумя потенциометрами и двумя видеокамерами [5]. На основании данных видеокамер, местоположение игрока вычисляется с помощью угловых данных и фиксируется каждые 0,5 с. Все это делается для получения полной информации о расстоянии, которое преодолевает игрок за весь период матча. Однако, главным недостатком этой технологии является то, что невозможно проводить одновременные исследования большего числа игроков. А это, в свою очередь, способствует получению ограниченной информации о командной производительности за весь период игрового времени.

Дальнейшим техническим прогрессом в этой области стало развитие электронной системы «Trakperformance», которая для сбора необходимой эмпирической информации использует специальные механические чипы, прикрепленные к спортивной форме футболистов. Кроме этого данная технология предполагает использование тренером обычной компьютерной ручки и графического планшета.

Особенность данной технологии состоит в том, что игрок находится на специальной игровой площадке, по периметру которой на уровне глаз расположены видеокамеры. Они посредством специальных сигналов считывают информацию с механического чипа и передают ее на планшет тренера. Все двигательные действия игрока, а также его функциональное состояние прослеживаются в режиме реального времени.

Функционирование системы «Trakperformance» возможно лишь при условии использования наземных видеокамер, необходимых для фиксации начальных и конечных точек передачи мяча, которые являются одновременно и контрольными точками отслеживания передвижений игроков в процессе игры. Эта автоматизированная система продемонстрировала допустимые уровни точности и надежности получаемой информации. Ее преимущество по сравнению с другими видео технологиями состоит в том, что все двигательные действия игроков могут отслеживаться и анализироваться в режиме реального времени. И, наконец, мобильность этой системы позволяет объективно анализировать производительность игроков и команды в целом за весь период игрового времени. К слову сказать, далеко не все, даже современные системы отслеживания двигательной активности игроков, предоставляют возможность анализировать единовременно действия всех игроков, участвующих в матче [6].

В настоящее время в практической деятельности используется

достаточно много других технологий способных отслеживать и анализировать двигательную активность всех игроков в течение целого матча [7]. Так, система AMISCO, разработанная в конце 1990-х гг., была первой системой, которая достигла одновременного анализа производительности каждого игрока в команде за весь матч [8]. Эта система фиксирует на видео двигательные действия каждого игрока, а также рефери и траекторию полета мяча [2, 9]. Данная технология позволяет зафиксировать около 4,5 млн изменений положения тела футболиста при выполнении целенаправленных двигательных действий, а также более 2000 прикосновений к мячу за период игрового времени.

Основанные на видео современные системы слежения, такие как AMISCO Pro и ProZone, функционируют при условии установки нескольких видео камер в оптимально расчетных положениях, которые контролируют все игровое поле. Оптимальное расположение видео камер позволяет с высокой точностью идентифицировать каждого игрока независимо от его местонахождения на поле и времени фиксации игровых эпизодов. Двигательные действия игроков фиксируются на видео автоматически программным обеспечением или посредством ручной операции. Данная технология обеспечивает и получение дополнительной информацией (цвет футболки, оптическое распознавание символов и т.д.) для более точной идентификации игрока.

Однако, несмотря на то, что в основном все операции видеозаписи игр с применением систем AMISCO Pro и ProZone выполняются автоматически, иногда для уточнения действий игроков в той или иной ситуации все еще требуется ручной режим записи для того, чтобы убедиться в адекватности оценки конкретной ситуации, обрабатываемой специальной компьютерной программой [10].

Кроме ранее перечисленных систем видео слежения в футболе, также широко используются системы DatatraX [11] и TRACAB, которые также обеспечивают анализ игровых ситуаций в течение всего матча в режиме реального времени. Преимущество [12] видео системы TRACAB по сравнению с другими, уже описанными в данной статье системами состоит в том, что она в большем объеме использует методы обработки видеоизображения при помощи математических алгоритмов (*ранее применявшихся лишь в ракетной отрасли*). Особенностью системы DatatraX, является то, что она широко использует пиксельный метод фиксации и оценки игровых действий футболистов на поле автоматически. Процедуру ви-

деозаписи осуществляют три оператора в ручном режиме, два из которых сразу же в процессе записи исправляют допущенные ошибки. Основное преимущество обеих систем по сравнению с другими заключается в том, что они в процессе игры могут предоставлять тренерам необходимую для корректировки игры информацию высокого качества. По мнению специалистов, за этими электронными устройствами, быстро передающими информацию в реальном режиме, в спорте большое будущее. У них очень высокая скорость обработки информации и точность получаемых данных, которая позволяет проводить качественный анализ игровых ситуаций уже в процессе игры [2]. Эти беспроводные, телеметрические системы связи позволяют осуществлять запись двигательных действий каждого игрока в различных игровых ситуациях с точностью до тысячных долей секунды**.** Необходимую информацию получают с помощью маленького легкого передатчика (*чипа*), который прикрепляется к снаряжению каждого игрока. Идентификационные сигналы регистрируется несколькими антеннами, расположенными вокруг игрового поля. Эти данные поступают в компьютер и мгновенно обрабатываются для непосредственного анализа.

Технологическая система глобального позиционирования (GPS), также как и видеосистема TRACAB, стала в последнее время применяться и в профессиональном футболе. Как и с электронными передающими устройствами, ее функционирование возможно при непосредственном участии самих игроков во время тренировочных занятий или футбольных матчей. Технология GPS также работает только в том случае если к спортивной форме каждого футболиста прикреплено электронное устройство, передающее сигналы, которые принимаются и передаются спутниками на землю, а поступающая информация из космоса обрабатывается и анализируется компьютерными системами [13]. Эта технология также обеспечивает высокий уровень необходимой информации, которая нужна специалистам для объективной оценки эффективности действий футболистов в течение всей игры (табл. 1).

Выводы

1. В настоящее время в современном футболе применяется различные технологии видео регистрации, которые являются источником получения необходимой информации для оценки эффективности двигательных действий игроков, как в отдельных игровых эпизодах, так и в течение всей игры.

Таблица 1. Сравнительные показатели информационных систем в футболе

№	Критерии оценки	Trakperformance	ProZone и AMISCO	TRACAB
1	Обладает допустимым уровнем точности и надежности	+	–	+
2	Отслеживает все двигательные действия игроков в режиме реального времени	+	–	+
3	Мобильно и способно объективно и единовременно анализировать производительность команды в целом	+	–	+
4	Используют камеры видеонаблюдения по периметру футбольного поля	–	+	–
5	Контролируют все игровое пространство	–	+	+
6	Идентифицируют каждого игрока независимо от его положения на поле	–	+	+
7	Отслеживает игроков оптически и без помех, никогда не создает проблем на поле	–	–	+
8	Способна к вычислению позиции игрока и мяча «вживую»	–	–	+
9	Захватывает данные производительности игрока и метрик игры (расстояние пробега, скорость, ускорения, схемы командных построений)	–	–	+
10	Данные мгновенно доступны для видеоанализа походу игры и являются убедительным графическим материалом	–	–	+

2. Применяемые технологии, несмотря на постоянное их совершенствование, все же имеют определенные недостатки, которые не позволяют получать необходимую информацию соответствующего качества и в необходимом объеме.
3. Дальнейшее совершенствование применяемых технологий видео фиксации, с последующим компьютерным анализом двигательной активности игроков, возможно лишь при условии улучшения качества получаемой информации (*технологическое обеспечение*), а также разработки современного методологического (*педагогического)* сопровождения необходимого для комплексной и объективной оценки производительности каждого игрока, а также эффективности команды в целом команд.

Литература

1. Reilly T., Thomas V. A motion analysis of work-rate in positional roles in professional football match-play // J. Hum. Mov. Stud. – 1976. – Vol. 97.
2. Carling C., Williams A.M., Reilly T. The handbook of soccer match analysis. – London : Routledge, 2005.
3. Edgecomb S.J., Norton K.I. Comparison of global positioning and computer-based tracking systems for measuring player movement distance during Australian Football // J. Sci. Med. Sport. – 2006? May. – Vol. 9(1-2). – P. 25–32.
4. Drust B., Atkinson G., Reilly T. Future perspectives in the evaluation of the physiological demands of soccer // Sports Med. – 2007. – Vol. 37(9). – P. 783–805.
5. Miyagi O., Ohashi J., Kitagawa K. Motion characteristics of an elite soccer player during a game: communications to the Fourth World Congress of Science and Football [abstract] // J .Sports Sci. – 1999. – Vol. 17(10). – P. 816.
6. Ohta T., Togari H., Komiya Y. Game analysis of soccer. – Tokyo : Japanese Football Association, 1969.
7. Liebermann D.G., Katz L., Hughes M.D. et al. Advances in the application of information technology to sport performance // J. Sports Sci. – 2002, Oct. – Vol. 20(10). – P. 755–769.
8. Brulre P., Carling C., David A., et al. AMISCO: the development of a computerised match analysis system to automatically track the movements of soccer players [abstract] // Proceedings of the IV World Congress of Notational Analysis of Sport, Univercity of Porto; 1998, Sep. 22-25. – Porto, 36.
9. Di Salvo V., Baron R., Tschan H., et al. Performance characteristics according to playing position in elite soccer // Int. J. Sports Med. – 2007, Mar. – Vol. 28(3). – P. 222–227.
10. Shiokawa M., Takahashi K., Kan A. et al. Computer analysis of a soccer game by the DLT method focusing on the movement of the players and the ball [abstract no. 267] // V World Congress of Science and Football. – Lisbon, 2003.
11. What is DatatraX? [Электронный ресурс]. – URL: http:// www.datatrax.tv/ (дата обращения 28.06.2007).
12. Sports analysis [Электронный ресурс]. – URL: http://www.tracab.com/products_analysis.asp (дата обращения 28.06.2007).
13. Larsson P. Global positioning system and sport-specific testing // Sports Med. – 2003. – Vol. 33(15). – P. 1093–1101.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ТЕМПОВЫМ УПРАЖНЕНИЯМ И БАЛАНСИРОВАНИЮ В СПОРТИВНОЙ АКРОБАТИКЕ

Зыкова С.А., Иноземцева Е.С.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

В технической подготовке акробатов существуют понятия эталона и стандарта. Поиски эталона техники предполагают унификацию акробатических упражнений независимо от индивидуальных особенностей. Прогрессивная методика обучения и тренировки акробатов, в первую очередь, предусматривает знание теорий, законов, принципов, которые помогают правильно разобраться в сложных кинематических и динамических характеристиках движений. Изучение позы тела спортсмена или системы тел позволяет эффективно решать теоретические, методические и практические вопросы обучения упражнениям в спортивной акробатике. Исследования специалистов направлены на изучение особенностей подготовки в парных видах акробатики, основанной на анализе техники базовых и основных элементов [2].

Актуальность исследования определяется высокой важностью качества исполнения балансированных и темповых упражнений в спортивной акробатике в связи с прогрессирующим повышением требований к исполнительскому мастерству и надежности спортивных результатов, а так же необходимостью разработки научно обоснованных методических рекомендаций по обучению поддержкам, исходя из специфики исполнения и отличия их от других технико-эстетических видов спорта.

Объект исследования: тренировочный процесс акробатов. *Предмет исследования*: методика обучения темповым упражнениям и балансированию в спортивной акробатике. *Цель исследования*: выявить методические особенности обучения темповым упражнениям и балансирования в спортивной акробатике.

Упражнения включают сбалансированные выходы в определенном статическом положении, удержание этого положения, переходы из одного статического положения в другое, а также спуски или прыжки. И статические положения, и переходы от одного положения к другим выполнены пока поддерживающие уравновешение. Фундаментальным фактором в упражнениях на равновесие является способность сохранять равновесие и одновременно уравновешивать действия партнера внушительной силовой нагрузкой [3].

Ведущая роль балансера при выполнении парных и групповых

упражнений всецело принадлежит нижнему акробату, а верхний партнер, сохраняя прямое положение тела, полностью подчиняется действиям нижнего. В действиях нижнего партнера выделяют балансирование опорными звеньями (кистями, ступнями, головой), когда нижний, надавливая по вертикали на соответствующий край опоры верхнего, удерживает его общий центр масс (ОЦМ) над зоной сохранения положения, и балансирование движением, при котором нижний подводит по горизонтали опору под линию тяжести верхнего [1, 3].

Среди методов, наиболее эффективных для совершенствования функции равновесия, выделяют активный метод, т.е. метод, направленный на тренировку анализаторов, которые участвуют в осуществлении функции равновесия. В процессе обучения спортивным упражнениям, где субстратом является совместная двигательная деятельность спортсменов, в частности парно-групповая акробатика, учитываются такие виды совместимости, как психологическая, генетическая, двигательная. Двигательная совместимость спортсменов-партнеров является основополагающим началом, направляющим и регулирующим весь процесс обучения. Среди методов, наиболее эффективных для совершенствования функции равновесия, выделяют активный метод, т.е. метод, направленный на тренировку анализаторов, которые участвуют в осуществлении функции равновесия.

К основным особенностям техники обучения темповым упражнениям относят: обучение технике темповых элементов сводится к поиску оптимального взаимодействия между спортсменами во время выполнения отталкивания-толчка, а найденное оптимальное взаимодействие между партнерами определяется как «совпадение толчков» или совпадение «взаимного темпа».

Вольтижные (бросковые) упражнения по технике выполнения занимают промежуточное положение между прыжками и балансированиями. В статическом положении, а также в момент броска и ловли, акробаты должны сохранять равновесие (балансировать), а в полете выполнять действия, аналогичные тем, которые они выполняют во время соответствующего акробатического прыжка. В каждом бросковом упражнении можно условно выделить три фазы: бросок, полет и ловлю [2, 4].

Для описания техники темповых парных акробатических упражнений рекомендует воспользоваться классификацией, где все акробатические упражнения разделяются на три группы, в которых упражнения объединены по структурным признакам. В осно-

ве первой группы упражнений лежит или динамическое сохранение и восстановление равновесия тела с преодолевающей (или уступающей) работой мышц, или своевременный и последовательный перенос тяжести тела с одних частей (или точек) тела на другие. Основой второй группы упражнений является полет, который обеспечивается отталкиванием, т. е. определенным образом организованным взаимодействием акробата с опорой, снарядом или партнером. В группе упражнений с фазой полета в подгруппе парных упражнений полет может быть обеспечен как отталкиванием или толчком партнеров, так и броском нижнего. Наибольшее количество элементов, их разнообразие и трудность определяется различными вариантами отталкивания верхнего: с плеч или рук нижнего, отталкиванием с пола. Кроме того, при отталкивании верхнего с пола или плеч нижнего партнер может одновременно подбрасывать его под руки, ступни (ступню), живот, спину [1, 2].

Заключение

Таким образом, в тренировочном процессе акробатов при обучении темповым упражнениям и балансированию учитывается: поиск оптимального взаимодействия между спортсменами, учет структурных признаков упражнений в зависимости от их классификации. Наиболее эффективным методом совершенствования функции равновесия в спортивной акробатике является активный метод,

Литература

1. Акробатика : учебник для институтов физической культуры. 2-е изд. / под ред. Е.Г. Соколова. – М. : Физкультура и спорт, 1973. – С. 115–124.
2. Спортивная акробатика : учебник для институтов физической культуры. – М. : Физкультура и спорт, 1981. – 238 с.
3. Соболева М.В., Шерин В.С. Техническая подготовка в спортивной акробатике // Физическая культура, здравоохранение и образование : материалы Всероссийской научно-практической конференции памяти В.С. Пирусского, Томск, 10–11 ноября 2011 года. – Томск, 2011. – С. 138–144.

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В ОДИНОЧНОМ ФИГУРНОМ КАТАНИИ

Чичкова В.В., Иноземцева Е.С.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Фигурное катание – это конькобежный вид спорта, который относится к сложно-координационным видам спорта [1], основной составляющей которого является техническая подготовленность.

Техническая подготовленность в фигурном катании представляет собой комплексный результат технической подготовки спортсменов, в частности, сюда относят полное овладение всеми элементами скольжения, вращений, спиралей и прыжков. На каждом этапе подготовки существует определенный набор элементов, которые должен выполнять фигурист в том или ином возрасте. А для того чтобы оценить уровень технической подготовленности, тренеры и другие технические специалисты в области фигурного катания создали необходимые методы и различные виды контроля. Контроль направлен на сбор, оценивание и анализ необходимой информации о состояния спортсмена и о его реальном ходе тренировочного процесса. Он позволяет целенаправленно управлять им и охватывает все стороны подготовки (техническая, физическая, тактическая, психологическая и другие) [2].

Объект исследования: тренировочный процесс фигуристов. *Предмет исследования*: контроль технической подготовленности в одиночном фигурном катании. *Цель исследования*: на основании научно-методической литературы выявить основные характеристики, виды, принципы и методы контроля на различных этапах технической подготовки фигуристов-одиночников.

Контроль технической подготовленности фигуристов-одиночников заключается в оценке того, что умеет делать спортсмен и как он выполняет основные движения – удовлетворительно или нет, с какой эффективностью и есть ли результат. В процессе контроля оцениваются объем и разносторонность – отражают количественную сторону технической подготовленности; и эффективность и освоение техники движений – качественную сторону [2].

Контроль нагрузок предполагает оценку следующих ее характеристик: специализированная нагрузка, координационная сложность нагрузки, направленность нагрузки, величина нагрузки.

Основным условием гибкого и эффективного управления тренировочным процессом является постоянный анализ всех компо-

нентов. Принято различать три вида педагогического контроля в практике современной спортивной тренировки: поэтапный, текущий и оперативный.

Основными задачами поэтапного контроля являются определение изменением состояния спортсмена под воздействием относительно длительного периода тренировки и разработка стратегии на последующий период тренировки. В процессе поэтапного контроля оценивается уровень развития различных сторон подготовленности, выявляются недостатки и резервные силы для дальнейшего совершенствования. В результате разрабатываются индивидуальные планы построения тренировочного процесса на отдельный тренировочный период.

Текущий контроль необходим для оптимизации тренировочного процесса в течение всего дня. Он не только следит за появлением начальных признаков переутомления, но и отвечает за динамику развития адаптационных процессов, происходящих в организме фигуриста. В фигурном катании основной формой текущего контроля является определенное обследование, задачи которого представлены оценкой уровня технической, физической, функциональной, психологической подготовленности спортсменов, а также коррекцией дальнейшего плана и хода подготовки. Сроки обследований зависят от этапа и уровня подготовки конкретных контролируемых спортсменов, а также от их индивидуальных особенностей.

Основным направление оперативного контроля является оптимизация программ и тренировочных занятий. При его проведении используют самые разнообразные методы и тесты, позволяющие выявить оптимальный для каждого спортсмена режим работы и отдыха, интенсивность работы, координационную сложность нагрузки и характер отягощений [2, 6].

В специализированных детско-юношеских спортивных школах фигурного катания путем проведения «курсовок» по определенной программе контролируется уровень технической подготовленности спортсмена. Так, на этапе начальной подготовки (новички – I юношеский разряд) контролируются все одинарные прыжки, основные вращения (стоя, сидя и в либеле), шаги (основной, беговые, различные повороты и смены направления), а также некоторые виды танцевальных элементов и спиралей. На этапе специализированной подготовки (I юношеский – I взрослый разряд) – все прыжки в два оборота, основные каскады, комбинации из двух-трех любых прыжков, включающие прыжок в два оборота и два

прыжка в один, полтора или два оборота, прыжок во вращение, вращение со сменой ноги, комбинации шагов (дорожка шагов). На этапе совершенствования спортивного мастерства и высшей подготовки (I взрослый разряд – мастера спорта и выше) – прыжки в два с половиной и три оборота, стабильность исполнения всех элементов короткой и произвольной программ. В последние годы на всех этапах многолетней подготовки применяются тесты для объективной оценки подготовленности спортсменов.

По специальной технической подготовке в качестве контроля можно использовать упражнения скоростно-силового характера, выполняемые на льду: например, скольжение с максимальной скоростью по восьмерке ходом вперед по часовой стрелке, против часовой стрелки, ходом назад по часовой стрелке, против часовой стрелки; выполнение прыжков с различных шагов на высокой скорости – Аксель, Сальхов, Тоулуп, Риттбергер, Флип, Лутц с соответствующим уровнем технической подготовленности фигуристов-одиночников и вращений – основные и сложные позиции, а также прыжок во вращение.

Контрольные испытания по специальной технической подготовке проводятся в три дня (или на трех учебно-тренировочных занятиях): в первый день – скольжение, во второй – вращения и спирали, в третий – прыжки. Перед контрольными упражнениями на льду проводится десятиминутная разминка, для того чтобы спортсмены могли раскататься и повторить свои элементы. Затем следует пятиминутный отдых. Каждое контрольное упражнение выполняется одним фигуристом по отдельности.

При выполнении элементов скольжения оценивается качество, четкость, красота и грация, скорость элементов и непринужденность их исполнения. Спортсмен должен хорошо владеть ребрами, корпусом и демонстрировать амортизирующую работу колена.

Задача фигуриста при выполнении контрольных упражнений во вращении – сделать максимальное число оборотов с сохранением скорости и усвоенной техники движений. Оцениваются количество выполненных полных оборотов, качество позиции, скорость во вращении и легкость исполнения элемента.

При выполнении прыжков фигуристу предоставляются три попытки. Оцениваются въезд в прыжок и выезд из него, высота и длина прыжка, техничность позиции в воздухе и непринужденность исполнения элемента. Также в учебно-тренировочном процессе используется тест на стабильность исполнения прыжков, который

позволяет судить о том, насколько прочен двигательный навык и какова степень его автоматизма у фигуриста на данный момент подготовки. Тест состоит из 10-кратного выполнения четырех серий различных прыжков. Стабильность исполнения оценивается «отлично», если выполнено не менее 90% прыжков, «хорошо» – 80–90%, «удовлетворительно» – 60–70%, «неудовлетворительно» – менее 50% [3].

В тренировочной деятельности фигуристов-одиночников планирование и контроль тесно связаны друг с другом. С целью получения точной информации в практике спорта используются разнообразные методы контроля, к ним относятся: проведение контрольных тренировок (контрольных прокатов); педагогические наблюдения во время тренировки и соревнований; сбор мнений спортсменов, тренеров и технических специалистов (анкетирование); анализ рабочей документации тренировочного процесса; определение и регистрация показателей, характеризующих деятельность спортсменов на тренировочных занятиях (фото- и видеосъемка, хронометрирование, пульсометрия и динамометрия); тесты различных сторон подготовленности спортсменов; медико-биологические измерения. Контроль в подготовке спортсменов должен предусматривать, прежде всего, оценку тренировочных и соревновательных нагрузок, поскольку они являются основным фактором воздействия на развитие спортивной работоспособности и общего состояния спортсменов, на их техническую подготовленность и дальнейшие спортивные результаты [4, 5].

Заключение

Таким образом, в тренировочном процессе фигуристов-одиночников выявлены следующие характеристики контроля технической подготовленности: специализированная нагрузка, координационная сложность нагрузки, направленность нагрузки, величина нагрузки. Определены виды педагогического контроля – поэтапный, текущий и оперативный. Установлены принципы и методы контроля на различных этапах технической подготовки: контрольные прокаты, педагогическое наблюдение, анкетирование, анализ рабочей документации, фиксация спортивных показателей, различные тесты и медико-биологические измерения.

Литература

1. Чичкова В.В., Иноземцева Е.С. Средства развития координационных способностей у юных фигуристов // Физическая культура, здравоохранение и образование : материалы XI Международной научно-практической конфе-

ренции, посвященной памяти В.С. Пирусского, г. Томск, 16 ноября 2017 г. / под ред. проф. В.Г. Шилько. – Томск : STT, 2017. – С. 44.

2. StudFiles. Файловый архив студентов [Электронный ресурс] // Контроль в подготовке фигуристов. – URL: https://studfiles.net/ (дата обращения 13.09.2018).
3. Tulup.ru. Клуб любителей фигурного катания [Электронный ресурс] // Управление подготовкой фигуристов. – URL: https://www.tulup.ru/ (дата обращения 14.09.2018).
4. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физ. воспитания; теорет.-метод. аспекты спорта и проф.-прикл. форм физ. культуры : учеб. для ин-тов физ. культуры. – М. : 1991. – С. 77.
5. Загревская А.И., Сосуновский В.С. Исследование различий психофизиологических качеств у учащихся с напряженными и сложными условиями учебной деятельности // Молодежь и государство: научно-методологические, социально-педагогические и психологические аспекты развития современного образования. Международный и российский опыт / ответ. ред. М.А. Крылова. – 2014. – С. 28–32.
6. Сосуновский В.С. Олимпийское образование в высших учебных заведениях как философия спорта и культуры // Физическая культура, здравоохранение и образование : материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского / под ред. проф. В.Г. Шилько. – Томск : STT, 2015. – С. 74–77.

Раздел 6

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

ОСОБЕННОСТИ РАЦИОНА ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНА, ТРЕНИРУЮЩЕГОСЯ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

Белозёров А.С.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Для достижения высокой спортивной классификации в спорте на выносливость необходим учет не только средств и методов обучения, но и учет рациона питания и потребления жидкости, как во время учебно-тренировочного процесса, так и за его рамками [6, 7].

Спортсмены-стайеры часто сталкиваются с проблемой недостатка углеводов в организме. Это связано с неправильным построением своего рациона питания в зависимости от видов тренировочной деятельности. Необходимо отметить, что углеводы являются важнейшим компонентом диеты спортсмена, тренирующегося в спорте на выносливость. Но подбор методов питания для улучшения работоспособности является строго индивидуальным процессом [1, 5].

Потребление углеводов во время и после высокой двигательной активности способствует восстановлению гликогена в печени и мышцах, что позволяет организму спортсмена ускорить процесс суперкомпенсации [2].

Большое количество исследований доказало, что спортсмены, тренирующиеся в спорте на выносливость, подвержены снижению уровня углеводов в организме, вследствие чего ухудшается работоспособность, а также снижается сопротивляемость организма к различным инфекционным заболеваниям [1, 3].

В настоящее время существует большое количество методов питания, способствующих повышению работоспособности.

Цель – выявить особенности рациона питания спортсмена, тренирующегося на выносливость.

При исследовании влияния углеводов на работоспособность человека было показано, что при введении глюкозы в системный кровоток скорость ее утилизации возрастала, но это никак не влияло на работоспособность. Это является доказательством того, что повышение доступности глюкозы в качестве субстрата для выполняющих работу мышц не оказывает никакого влияния на работоспособность при двигательной активности. Однако, когда участники исследования ополаскивали рот раствором углеводов, это приводило к повышению работоспособности, что напоминало изменения, наблюдавшиеся при их потреблении с пищей [4].

Углеводы делятся на два типа: простые и сложные. Простые углеводы также называют сахаридами, в свою очередь они имеют следующую классификацию: по количеству молекул различают моносахариды и дисахариды. К простым углеводам относятся моносахариды, такие как: глюкоза, фруктоза, галактоза и дисахариды, например, сахароза, лактоза и мальтоза. Сложные углеводы делятся на олигосахариды, содержащие в своей структуре от 3 до 20 молекул и полисахариды, состоящие из 20 и более молекул. К олигосахаридам относятся рафиноза и стахиоза, к полисахаридам относят гликоген, амилозу и амилопектин [4].

В современной диетологии для выявления скорости и интенсивности повышения содержания сахара применяется гликемический индекс, величина которого свидетельствует об интенсивности повышения уровня глюкозы в крови, но данный индекс не свидетельствует об энергетической ценности продукта. Для данного обозначения применяется понятие гликемической нагрузки (ГН), которая вычисляется следующим образом: гликемический индекс (ГИ) продукта умножается на количество углеводов (в 100 гр этого продукта) и делится на 100, где 100 – это ГИ глюкозы [2]:

ГН = ГИ х (Количество углеродов на 100 гр продукта) / 100.

В современной спортивной диетологии рацион питания спортсменов строится с учетом гликемического индекса и гликемической нагрузки, но помимо этих показателей необходимо также учитывать процентное соотношение углеводов, белков и жиров в употребляемых продуктах, а также определение ежедневной потребности организма в этих питательных веществах.

В таблице 1 представлена ежедневная потребность в углеводах спортсменов в зависимости от продолжительности физической нагрузки с учетом их веса.

Спортсмен, руководствуясь данными таблицы 1, подбирает для себя необходимое ему количество углеводов для их восполнения в организме после двигательной активности. Таким образом, спортсмены, имеющие объем двигательной активности более 10 ч в неделю в зависимости от веса тела должны употреблять от 378 до 756 г углеводов. Стоит иметь в виду, что данная таблица не учитывает интенсивность тренировочной нагрузки спортсмена. Физиологически интенсивность тренировочной нагрузки можно измерить в частоте сердечных сокращений (ЧСС в минуту) или в количестве затраченной энергии на выполнение двигательных действий

Таблица 1. Ежедневные потребности в углеводах спортсменов, тренирующихся на выносливость

Вес спортсмена, кг	Объем двигательной активности			
	Низкий (3–6 ч/нед.)	Средний (6–8 ч/нед.)	Высокий (8–10 ч/нед.)	Очень высокий (более 10 ч/нед.)
	Суточная норма углеводов в граммах			
45	248	279	329	378
50	275	310	365	420
55	303	341	402	462
60	330	372	438	504
65	358	405	475	546
70	385	434	511	588
75	413	465	548	630
80	440	496	584	672
85	468	527	621	714
90	495	558	657	756

(к/кал, затраченных за минуту), а также в процентах от максимального потребления кислорода (МПК).

Известно, что для поддержания интенсивной двигательной работы необходимо определенное количество кислорода. Показатель МПК характеризует уровень развития дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Эритроциты необходимы для транспортировки кислорода к работающим при двигательной активности органам и тканям организма человека.

Выводы

В результате анализа особенностей рациона питания спортсменов, тренирующихся на выносливость, было выявлено, что им для длительного выполнения физических упражнений, а также для эффективного восстановительного процесса после физической нагрузки необходимо определенное количество углеводов в их системе питания. Количество углеводов в рационе зависит от объема и интенсивности выполняемой работы, а также от индивидуальных особенностей спортсмена.

Литература

1. Байкова Д., Марков Д., Марков П. Методические подходы при диете для активных видов спорта // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. – 2014. – № 1. – С. 81–86.
2. Забалуева Т.В. Гликемический индекс повышения уровня сахара в крови при смешивании разных жиров // Современные инновации. – 2018. –№ 1(23). – С. 79-83.
3. Загревская А.И., Сосуновский В.С. Исследование различий психофизиологических качеств у учащихся с напряженными и сложными условиями учебной деятельности // Молодежь и государство: научно-методологические, социально-педагогические и психологические аспекты развития современного образования Международный и российский опыт / ответ. ред. М.А. Крылова. – 2014. – С. 28–32.
4. Йоукендруп А. Роль углеводов во время двигательной активности (результаты исследований, воплощенные в практических рекомендациях) // Наука в олимпийском спорте. – 2014. – №1. – С. 31–36.
5. Радаева С.В., Турнаева К.А. К вопросу скоростно-силовой подготовки легкоатлетов-спринтеров на этапе спортивного совершенствования // Физическая культура, здравоохранение и образование : материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского, Томск, 17 ноября 2016 г. – Томск : STT, 2016. – С. 201–205.
6. Сосуновский В.С. Психофизиологические особенности лыжников среднего школьного возраста // Сборник научных трудов Всероссийской конференции: Физическая культура, спорт, туризм: научно-методическое сопровождение. – 2014. – С. 131–133.
7. Сосуновский В.С., Загревская А.И. Влияние психорегулирующей тренировки на электроэнцефалографическую активность головного мозга лыжников-гонщиков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – № 2. – С. 35–37.

КОМПОЗИЦИЯ ТЕЛА ЮНЫХ СПОРТСМЕНОК, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СИНХРОННОМ ПЛАВАНИИ

Ермаханова А.Б., Нурмуханбетова Д.К.
Казахская академия спорта и туризма, г. Алма-Ата, Республика Казахстан

Введение

В данной статье проведен анализ компонентов тела спортивного резерва по синхронному плаванию Республики Казахстан, первой возрастной категории, 12 лет и моложе. Авторами были проанализированы данные физического развития спортсменок синхронисток в возрасте от 9 до 12 лет с целью дальнейшего совершенствования общефизической подготовки с применением средств фитнеса в учебно-тренировочном процессе для развития координационных способностей, ловкости, статодинамической устойчивости и гибкости. В проведенном эксперименте приняли участие спортсменки синхронистки, регулярно тренирующиеся в секции по синхронному плаванию в спортивных учреждениях г. Алма-Аты Республики Казахстан.

Министерством культуры и спорта Республики Казахстан в целях развития физической культуры и спорта в стране проводится большая работа по пропаганде и популяризации всех видов спорта, спортивное развитие детей является приоритетным направлением государственной политики. Одним из молодых видов спорта в нашей стране является синхронное плавание.

Синхронное плавание очень специфичный спорт и имеет свои особенности – спортсменки находятся в постоянном движении в воде и часто меняют положение тела, большие тренировочные нагрузки по 6–8 часов в день, часто вниз головой, длительно задерживая дыхание под водой. Все время возникают сложности для двигательной деятельности, потому что необходимо все время менять точку опоры. Любая неточность движения приводит к потере равновесия и изменению траектории движения. Анализ научных исследований и публикаций показал, что изучения устойчивости тела спортсмена, который выполняет упражнения, в частности в сложнокоординационных видах спорта, к каковой относится синхронное плавание, является предметом исследований и экспериментов многих ученых и специалистов практиков на протяжении десятилетий [2, 3, 5, 6]. В соответствии с исследованиями Н.А. Бернштейна – координация движений осуществляется посредством, так называемых сенсорных коррекций, т.е. процессов непрерыв-

ного корригирования движения на основе притекающих в центральную нервную систему донесений органов чувств [1, с. 278].

В исследованиях В.Н. Болобан выделены и изучены критерии оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел в сложнокоординационных видах спорта. Автором было установлено, что одними из узкоспециализированных критериев, характеризующими статодинамическую устойчивость тела спортсмена и системы тел являются: сила давления конечностей тела на опору, амплитуда колебаний тела, а также время фиксации равновесия тела [2, 3].

Описание материалов

В процессе учебно-тренировочного цикла включающий в себя тренировочный режим и контроль функционального состояния спортсменов, большое значение имеет изучение композиционного состава тела, который позволяет оценить и спрогнозировать развитие метаболического синдрома, установить рацион питания и эффективно контролировать спортивные нагрузки.

При определении спортивной работоспособности спортсменов большое значение имеют знания о количестве и распределении костной и мышечной тканей, также вычисления жировой массы, которая выполняет функцию метаболической активности органа, что в свою очередь играет большую роль в поддержании общего здоровья организма.

Синхронное плавание относится к разряду слож-но координированных видов спорта [5, с. 3]. Год от года программы выступлений спортсменок синхронисток претерпевают изменения в сторону усложнения и совершенствования выполняемых упражнений и элементов. Эффективное приспособление к специальным нагрузкам также зависит от особенностей возрастного развития организма. Имеет место индивидуальное колебание темпов биологического созревания – это раннее половое созревание, быстрый рост тела, мышечной массы и др., что обычно приводит к быстрому прогрессу в спорте [5, 6].

Техническая программа включает в себя серии классификационных фигур, утвержденные Международной федерацией (FINA) на олимпийский цикл. В соответствии с правилами соревнований FINA 2017–2021 гг. синхронистки при выполнении обязательной программы делятся по возрасту на группы и исполняют фигуры своей возрастной категории [7]. Объектом нашего исследования был выбран спортивный резерв по синхронному плаванию на эта-

пе начальной специализации, т.е. юные спортсменки-синхронистки до 12 лет. Данный возраст относится к первой возрастной категории в соответствии правилами соревнований FINA 2017–2021 гг.

Первая возрастная категория 12 лет и моложе выполняет четыре фигуры данной возрастной группы, при этом обязательными в исполнении на соревнованиях являются следующие две фигуры:

1) «Обязательная фигура 1», первой обязательной фигурой является фигура 106 «Прямая Балетная нога» с коэффициентом трудности – 1,6. Фигура начинается с исходного положения «лежа на спине», выполняется подъем одной ноги до положения «Балетная нога». Затем вертикальная нога сгибается, сохраняя бедро в вертикальном положении, и выпрямляется в положении «лежа на спине». Оценка проводится в баллах;
2) «Обязательная фигура 2», второй обязательной фигурой является фигура 301 «Барракуда» с коэффициентом трудности – 1,9. Фигура начинается с исходного положения на спине. Принимается позиция «согнувшись» (ноги расположены перпендикулярно к поверхности воды, стопы под поверхностью воды), после чего следует быстрый подъем вверх с одновременным разгибом в вертикаль (выталкивание). Сохраняя вертикальное положение, спортсменка погружается вниз. Фигура заканчивается, когда стопы скрываются под поверхностью воды [6, с. 71]. Оценка проводится в баллах.

Цель работы – провести анализ компонентов тела спортивного резерва по синхронному плаванию Республики Казахстан.

Методы исследования

Для решения поставленных в работе задач использовались следующие методы исследования: теоретический анализ и обобщение данных научной литературы; антропометрические методы исследования; физиологические методы; педагогические методы; методы математической статистики.

Результаты и обсуждение

Ранее в предыдущих наших исследованиях, которые озвучены в публикациях [4], нами были описаны данные по оценке функционального состояния организма спортсменок-синхронисток спортивного резерва РК. В рамках этой исследовательской работы были проанализированы и продолжены исследования по изучению композиции тела спортсменок специализирующихся в син-

Таблица 1. Анализ компонентов тела юных спортсменок-синхронисток РК

№ п/п	Возраст, лет	Показатели	КГ (n=24)	ЭГ (n=20)
1	9–10 лет	Длина тела, см	137,6	139,96
		Масса тела, кг	29,5	30,89
		ИМТ (индекс массы тела), кг/м^2	15,58	15,77
		Жировая масса (FAT), кг	5,3	5,5
		Безжировая (тощая) масса (TBW)	15,3	15,47
		Основной обмен, ккал	1042,1	1001,25
2	10–11 лет	Длина тела, см	140,5	148,83
		Масса тела, кг	33,0	33,57
		ИМТ (индекс массы тела), кг/м^2	16,72	15,16
		Жировая масса (FAT), кг	7,0	6,8
		Безжировая (тощая) масса (TBW)	25,5	26,4
		Основной обмен, ккал	1388,3	1466,0
3	11–12 лет	Длина тела, см	151,2	149,6
		Масса тела, кг	38,52	39,64
		ИМТ (индекс массы тела), кг/м^2	16,85	17,71
		Жировая масса (FAT), кг	11,0	11,4
		Безжировая масса (тощая) (TBW)	24,5	25,37
		Основной обмен, ккал	1322,0	1313,67

хронном плавании на этапе начальной специализации, т.е. синхронистки которые относятся к первой возрастной категории 12 лет и моложе.

Эксперимент был проведен на базе РГКП «Центр Спортивной Медицины и Реабилитации» г. Алма-Аты. В процессе эксперимента была проведена оценка функционального состояния организма юных спортсменок, на специальных диагностических весах – жиро-анализаторе «Tanita» была определена композиция тела, которая включала: измерение длины и массы тела, активное и реактивное сопротивление, производилось сопоставление расчетных значений компонент состава тела и соответствующих параметров нормальных значений. Компоненты (параметры) состава тела охватывали следующие значения: индекс массы тела (ИМТ), жировую массу тела (FAT), безжировую (тощую) массу (TBM), основ-

ной обмен (ккал/сут). Число участников эксперимента составило более сорока человек. Данные полученные в результате эксперимента были обработаны методом математической статистики. Результаты полученных данных приведены в таблице 1.

Проведенный эксперимент по анализу компонентов тела юных спортсменок-синхронисток показал, что состав тела обследуемых спортсменов контрольной и экспериментальной групп не выходит за границы нормируемых значений возрастной категории. Так, например, значения длины и массы тела по каждому году участников эксперимента составили величины от 2,69 до 8,9% , что говорит о относительно однородных показателях исследуемых. В соответствии с классификацией расчетов принятой ВОЗ, значения индекса массы тела в КГ и ЭГ соответствуют для данной возрастной категории (9–12 лет). При сравнительном анализе композиционного состава тела участниц контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп найдены небольшие отличия по отношению параметров: жировой массы, тощей массы и основного обмена веществ. Так, например, отличия значений жировой массы тела в КГ и ЭГ составили от 0,96% (КГ) до 3,63% (ЭГ), показатели тощей массы от 1,11% (КГ) до 3,55% (ЭГ), величина основного обмена веществ показала значения от 3,92% (КГ) до 5,59% (ЭГ).

Заключение

Таким образом, в процессе изучения состава компонентов тела юных спортсменок-синхронисток на этапе начальной специализации, возраст которых в соответствии с правилами соревнований FINA 2017–2021 гг. отвечает первой категории, 12 лет и моложе, показал, что состав тела обследуемых юных спортсменок согласно классификации расчетов принятой ВОЗ, не выходит за рамки возрастных значений.

Литература

1. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 288 с.
2. Болобан В.Н. Сенсомоторная координация как основа технической подготовки // Наука в олимпийском спорте. – 2015. – № 2. – С. 73–80.
3. Болобан В.Н. Критерии оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел в видах спорта, сложных по координации // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 4. – С. 17–24.
4. Ермаханова А.Б., Нурмуханбетова Д.К. Физическое развитие спортсменок синхронного плавания, и их дальнейшее совершенствование с применением фитнес направления в учебно-тренировочном процессе // Университет-

ский спорт: здоровье и процветание нации : материалы VIII Международной научной конференции студентов и молодых ученых. – Улан-Батор, 2018. – С. 123–125.

5. Максимова М.Н. Теория и методика синхронного плавания: учебник. – М. : Советский спорт, 2012. – 304 с.
6. Максимова М.Н. Факторы, определяющие спортивные достижения в синхронном плавании : методическая разработка для студентов ГЦОЛИФКа. – М., 1991. – 43 с.
7. Federation internationale de natation [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: http://www.fina.org.

ВЛИЯНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ У СПОРТСМЕНОВ И НЕТРЕНИРОВАННЫХ ЛИЦ

Кологривова В.В., Захарова А.Н.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

Дозированная физическая нагрузка сопровождается одной из самых естественных для организма адаптивных реакций, для которой требуется хорошее взаимодействие всех звеньев системы кровообращения. Скелетные мышцы составляют большую часть массы тела и требуют интенсивного кровотока при нагрузке [1, 2].

Регуляция кровотока в скелетных мышцах осуществляется за счет местных механизмов, регулирующих сосудистое сопротивление в соответствии с метаболическими потребностями мышечной ткани [3, 5]. При тяжелой физической нагрузке кровоток у спортсменов возрастает в 15–25 раз и составляет 50–80 мл/мин на 100 г ткани, относительно кровотока в покое у нетренированных лиц и составляет 3–4 мл/мин на 100 г ткани [6].

Физическая нагрузка оказывает тренирующий эффект, вовлекая механизмы адаптации [4]. Таким образом, реакция кровообращения на мышечную нагрузку обусловлена приспособительными изменениями центральных и периферических звеньев гемодинамики [7].

Цель работы – оценить реакцию системы кровообращения на физическую нагрузку и влияние физической нагрузки у спортсменов и нетренированных лиц.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие мужчины в возрасте 18–25 лет с неотягощенным анамнезом (N=30). Экспериментальные группы сформированы таким образом:

- спортсмены циклических видов спорта (легкая атлетика), имеющие спортивную квалификацию от I взрослого до кандидата в мастера спорта, спортивный стаж от 2,5 до 10 лет, специализирующиеся на дистанциях от 400 до 5000 м (N=12);
- спортсмены силовых видов спорта (тяжелая атлетика), имеющие спортивную квалификацию кандидат в мастера спорта, спортивный стаж от 2 до 5 лет (N=8);
- контрольная группа здоровых нетренированных мужчин (N=10).

В качестве физической нагрузки был использован тест PWC_{170}. Каждую минуту выполнения физической нагрузки регистрировались показатели ЧСС и SpO_2 с помощью портативного пульсоксиметра «Choicemmed MD300C318». Дополнительно регистрировались показатели доплерографии на уровне плечевой артерии. Для оценки кровотока верхних конечностей был использовал анализатор ультразвуковой доплеровской скорости кровотока компьютеризованный для исследования периферического кровообращения «АНГИОДИН-ПК» (ЗАО Компания «НПФ «БИОСС», Россия). Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета статистического анализа STATISTICA 12.0.

Результаты и их обсуждение

В покое и при выполнении физической нагрузки регистрировались показатели центральной (артериальное давление (АД), ЧСС) и показатели ультразвуковой доплерографии (систолическая скорость (S), диастолическая скорость (D), индекс Геслинга (PI), индекс Пурсело (RI), индекс Стюарта (SD), индекс спектрального расширения (SB).

Статистически значимые различия между показателями систолической (S) и диастолической (D) скорости кровотока до нагрузки наблюдается в группе тяжелоатлетов (табл. 1). Показатель диастолической скорости кровотока до нагрузки (фоновая запись), и в контрольной группе показатель систолической скорости кровотока (фоновая запись) не выявлены статистически значимые различия ($p>0,05$). Показатель систолической скорости кровотока существенно изменяется при стенозах и других поражениях артерий и служит критерием их прогностической значимости.

Статистически значимые различия показателя, отражающие упругоэластичные свойства артерий проксимальнее области локации (индекс Геслинга), обнаружены лишь в группе легкоатлетов и контрольной группы после выполнения физической нагрузки. Показатели находятся примерно на одном уровне. Изменение фоновой записи во всех трех группах не дало статистически значимых показателей. Показатели индекса циркуляторного сопротивления (индекс Пурсело) в группе легкоатлетов и тяжелоатлетов после выполнения физической нагрузки являются статистически значимыми и находятся на одном уроне. Показатели индекса Стюарта, отражающие упругоэластичные свойства лоцируемой артерии и спектрального расширения, статистически значимы во всех трех группах после нагрузки, в группе легкоатлетов до выполне-

Таблица 1. Изменение показателей фоновой записи ультразвуковой доплерографии внутри группы до и после нагрузки (Т-критерий Вилкоксона)

Показатели доплерографии	Исследуемые группы					
	Тяжелоатлеты		Легкоатлеты		Контроль	
	До	После	До	После	До	После
S	71,3±5,6	59,0±8,5*	56,2±3,2*	64,0±7,3*	72,7±9,7	68,0±7,9*
D	8,3±5,4	2,0±10,3*	1,1±4,2	5,5±3,9*	2,0±0,2*	6,0±3,6*
M	22,0±4,4*	16,5±2,9*	12,2±3,8	20,5±5,1*	18,0±3,7*	19,0±2,3*
HR	71,8±3,8	106,5±11,0*	54,8±10,0	94,5±18,4*	67,3±10,5	88,0±16,8*
PI	3,6±0,8	3,8±1,2	4,7±1,0	2,8±1,2*	4,2±0,8	3,1±0,4*
RI	0,88±0,09	0,97±0,2*	0,98±0,07	0,92±0,05*	0,97±0,06	0,91±0,05
SD	8,7±6,2*	17,6±13,8*	43,8±20,3	11,4±4,5*	19,0±3,2*	11,0±5,6*
SB	24,5±11,8*	35,0±11,6*	27,8±12,5	41,5±22,3*	21,0±6,6*	26,0±13,9*

Примечание: * – статистически значимые различия с показателем до нагрузки $p<0,05$.

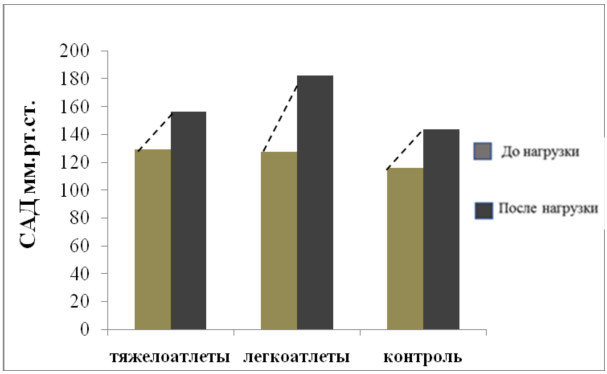


Рис. 1. Изменение систолического артериального давления до и после предъявляемой нагрузки между группами легкоатлетов, тяжелоатлетов и контрольной группы

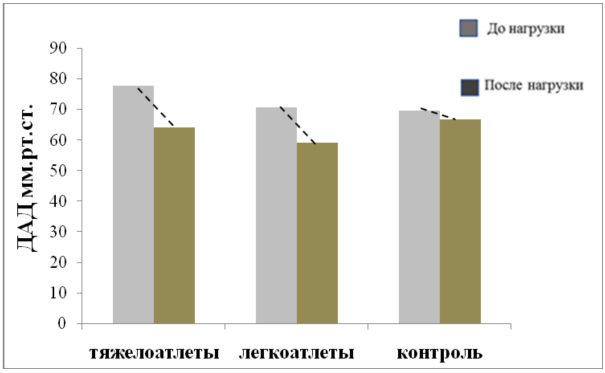


Рис. 2. Изменение диастолического артериального давления до и после предъявляемой нагрузки между группами легкоатлетов, тяжелоатлетов и контрольной группы

ния физической нагрузки (фоновая запись) не выявлено статистически значимых различий у показателя (табл. 1). Увеличение изменения показателя индекса Стюарта после нагрузки в группе тяжелоатлетов относительно групп легкоатлетов и контроля находится на одном уровне. До нагрузки наблюдается в тяжелоатлетической группе значительное снижение, чем в группе контроля.

В состоянии покоя систолическое артериальное давление во всех трех группах находится на одном уровне. При выполнении физической нагрузки наибольший прирост показателя наблюдается в группе легкоатлетов. Наименьшим показатель остается в группе контроля.

Увеличение систолического артериального давления способствует ускорению кровотока в организме через кровеносные сосуды, растяжению стенок артериол и, как следствие, снижению сосудистого сопротивления, происходит выброс адреналина в кровь и увеличивается частота сердечных сокращений (рис. 1).

Физическая нагрузка способствовала снижению диастолического АД во всех трех группах (рис. 2).

Заключение

По результатам исследования в группах спортсменов и нетренированных лиц были выявлены статистически значимые различия по показателям доплерографии. Особенности гемодинамики у спортсменов различных специализаций могут быть связаны со спецификой вида спорта и преобладанием определенных типов физических нагрузок. Вероятно, под влиянием физических нагрузок у профессиональных спортсменов формируются морфологические и функциональные изменения сосудистой системы.

Литература

1. Gifford J.R., Richardson R.S. Ultrasound assessment of vascular function with the passive leg movement technique // J. Appl. Physiol. – 2017. – Vol. 123(6). – P. 1708–1720.
2. Groot J.H., Trinity J.D., Layec G.l. et al. The role of nitric oxide in passive leg movement-induced vasodilatation with age: insight from alterations in femoral perfusion pressure // J. Physiology. – 2015. – Vol. 593(17). – P. 3917–3928.
3. Horiuchi M., Okita K. Blood flow restricted exercise and vascular function // Int. J. Vasc. Med. – 2012. – P. 17.
4. Shimizu R., Hotta K., Yamamoto S. et al. Low-intensity resistance training with blood flow restriction improves vascular endothelial function and peripheral blood circulation in healthy elderly people // Eur. J. Appl. Physiol. – 2016. – Vol. 116(4). – P. 749-757.

5. Suzuki Y., Tsukagoshi K., Amemiya T. et al. Effect of alteration of peripheral blood flow on the central circulation in man during supine cycling in different ambient temperatures // Eur. J. Appl. Physiol. Occup. Physiol. – 1980. – Vol. 45. – P. 69–80.
6. Сергеев И.Ю., Дубынин В.А., Каменский А.А. Физиология человека и животных. В 3-х т. Т. 2. Кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение : учебник и практикум для академического бакалавриата. – М. : Юрайт, 2017. – 258 с.
7. Попова И.Е., Германов Г.Н. Особенности региональной гемодинамики у легкоатлетов-бегунов на средние дистанции // Ученые записки. – 2010. – № 2(60).

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ СПОРТСМЕНОК, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ПЛАВАНИИ В ВОЗРАСТЕ 13–15 ЛЕТ

Костючик И.Ю.
Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

Введение

Наряду со спортивным успехом, который в современном мире фактически служит единственным показателем таланта пловца, мы должны учитывать и другие научно-обоснованные критерии отбора, особое внимание хочется обратить на тотальные размеры, компонентный состав тела и функциональные показатели спортсменок.

Важность определения как индивидуальных характеристик так и модельных обусловлена высокой степенью прогнозируемости результатов на всех этапах базовой подготовки и особенно на этапе максимальной реализации [3].

Индивидуально-типологические характеристики имеют тесную связь с физическим уровнем развития, который в свою очередь обеспечивает максимально возможный результат юных спортсменов [4].

В рамках учебно-тренировочного процесса нагрузки специальной направленности, содержание и построение многолетней тренировки, отбор на этапах подготовки должен быть построен с учетом биологической зрелости, а также учитывать морфофункциональные характеристики спортсменок [2, 6].

Цель данного исследования – выявление морфологического профиля спортсменок, специализирующихся в плавании в возрасте 13–15 лет для возможной индивидуализации тренировочного процесса.

Материалы и методы исследования

В 2017–2018 учебном году автором было осуществлено комплексное обследование пловцов, находящихся в рамках учебно-тренировочных сборов базе спортивного комплекса Полесского государственного университета. В обследовании принимали участие спортсменки 13–15 лет спортивных школ олимпийского резерва Республики Беларусь в количестве 94 человек.

С целью разработки модельных характеристик спортсменок – пловчих антропометрическое обследование было проведено по стандартной методике В.В. Бунака [1] и Э.Г. Мартиросова [5] и

Таблица 1. Тотальные, продольные и обхватные размеры тела

Показатель	13 лет (N=34)	14 лет (N=33)	15 лет (N=27)
Длина тела, см	162,2±2,1	165,3±1,75	166,11±1,08*
Масса тела, кг	50,09±1,67	54,25±2,03	57,43±2,01
Обхват груди, см	79,36±1,15	82,15±1,3	82,76±1,97
Абсолютная поверхность тела, м^2	1,52±0,12	1,58±0,43	1,62±0,29
Длина корпуса, см	74,23±1,98	76,39±2,03	76,58±1,56
Длина туловища, см	50,27±1,17	50,24±2,01	50,92±1,54
Длина руки, см	73,75±1,65	74,56±1,78	74,99±1,34
Длина плеча, см	30,91±1,02	31,88±0,78	32,48±0,87
Длина предплечья, см	24,62±0,56	24,52±0,34	24,92±0,29
Длина кисти, см	18,17±0,35	18,12±0,25	18,81±0,31
Длина ноги, см	87,96±1,29	89,11±1,37	90,04±1,64
Длина бедра, см	41,74±1,12	42,97±2,01	43,89±1,98
Длина голени, см	39,16±0,89	39,9±1,11	39,54±1,67
Длина стопы, см	23,95±2,01	24,13±1,56	24,88±1,44
Обхват груди на вдохе, см	84,06±1,85	87,59±2,76	88,40±2,03
Обхват груди на выдохе, см	76,93±2,21	80,13±2,7	80,55±2,11
Экскурсия, см	7,16±0,34	7,14±0,54	7,88±0,45
Обхват запястья, см	14,93±0,56	15,18±0,60	15,28±0,63
Обхват плеча напряженного, см	25,77±1,07	27,09±0,98	27,85±1,11
Обхват плеча в покое, см	24,05±1,17	25,19±1,54	26,06±1,23
Обхват предплечья, см	21,37±2,01	22,33±1,32	22,54±1,87
Обхват бедра, см	47,28±1,82	50,17±1,91	50,74±1,23
Обхват голени, см	31,61±1,23	33,26±1,55	33,92±1,31

Примечание: достоверные различия $p<0,01$.

включало в себя измерения продольных, поперечных и обхватных размеров тела, ширину и длину кисти, ширину и длину стопы. Оценку показателей физического развития вычисляли с помощью индексов (соотношения антропометрических показателей), характеризующих особенности морфологического статуса и некоторых функциональных показателей: компонентов массы тела, экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких (ЖЕЛ), кистевой динамометрии.

Таблица 2. Физиометрия и компонентный состав тела

Показатель	13 лет (N=34)	14 лет (N=33)	15 лет (N=27)
Ж.Е.Л, мл	2933±122,3	3200±170,5	3381±211,3
Кистевая динамометрия (правая рука), кг	19,5±2,93	20,7±3,2	26,51±2,11
Кистевая динамометрия (левая рука),кг	18,1±2,11	18,7±1,54	24,86±2,13
Жировая масса, кг	6,42±0,28	6,90±0,45	8,17±0,33
Жировая масса, %	12,4±0,76	12,52±0,89	14,71±0,99
Мышечная масса, кг	23,12±1,13	26,03±1,27	26,76±1,45
Мышечная масса, %	46,3±1,89	47,82±2,14	46,88±2,07
Костная масса, кг	7,87±0,39	8,39±0,56	8,25±0,43
Костная масса, %	15,52±0,76	15,44±0,98	14,45±0,21

Примечание: достоверные различия $p<0,05$.

В таблицах представлены нормативные шкалы эталонных показателей для аналогичных возрастных групп высококвалифицированных белорусских спортсменок и выявлены характерные отличия.

Результаты и обсуждение

Среднестатистические результаты представленные нами были созданы на измерении однородных возрастных групп из расчета средней величины признака. Высокие показатели тотальных размеров (табл. 1) являются индикаторами успешной работы скоростно-силовой направленности в анаэробной зоне в рамках спортивной подготовки. При выведении средних характеристик мы видим более значительные различия сравнения 13- и 14-летних спортсменок, в возрасте 15 лет тоже существует динамика увеличения, но прирост минимален.

При сравнении продольных размеров тела (табл. 1) мы наблюдаем незначительные расхождения значений: длина корпуса 13–15-летних спортсменок выросла на 3%; длина туловища чуть больше чем на 1%, длина руки около 2%; длина плеча более 5%; длина предплечья на 1,2%; длина ноги около 3%; длина бедра на 5,1%; длина голени менее чем на 1%; длина стопы на 3,8%. Эти данные имеют значение для правильного расчета индивидуального цикла гребковых движений пловца. При этом констатируем более зна-

чимые расхождения при сравнении 13- и 14-летних пловчих, чем при анализе 14- и 15-летних.

Анализ коэффициентов вариации говорит об однородности показателей данных характеристик.

Делая выводы при физиометрическом обследовании (табл. 2) можно особо обратить внимание на картину скачкообразной динамики показателей 15 летних спортсменок: силы кисти рук возросла на 37% (13 лет 19,5±2,93; 14 лет 20,7±3,2; 15 лет 26,51±2,11).Уровень силовой подготовленности тесно связан в первую очередь с тотальными размерами тела и мы наблюдаем как по мере изменения росто-весовых показателей возрастают и абсолютные показатели мышечной силы пловчих.

Выводы

В результате нашего исследования:

– выявлены особенности изменения различных показателей тотальных, обхватных и продольных размеров тела, проведена сравнительная характеристика компонентного состава тела и анализ показателей физиометрии высококвалифицированных белорусских пловчих в возрасте 13–15 лет;
– представленные модельные характеристики средней величины признака, показывают динамику изменения морфофункционального профиля, уровень развития силовых качеств и дают возможность прогноза максимальной индивидуальной реализации на этапах специализировано-базовой подготовки;
– разработанные модельные критерии пловчих 13–15-летнего возраста дополняют шкалы морфофункционального статуса юных спортсменок страны и могут служить нормативными критериями при проведении отбора на этапах многолетней подготовки в различных специализированных учреждениях, занимающихся высококвалифицированной подготовкой спортсменов.

Литература

1. Бунак В.А. Антропометрия. – М. : Учпедгиз,1941. – 250 с.
2. Булгакова Н.Ж., Соломатин В.С., Рыбина Я.В. и др. Закономерности возрастно-полового развития соматических и функциональных показателей, лимитирующих скорость плавания с 11 до 16 лет, как факторы, определяющие построение и содержание многолетней тренировки // Теория и практика физ. культуры. – 1995. – № 3. – С. 48–50.
3. Булгакова Н.Ж. Проблемы отбора в процессе многолетней тренировки (На материале плавания) : автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 1977. – 65 с.
4. Давыдов В.Ю., Авдиенко В.Б. Отбор и ориентация пловцов по показателям

телосложения в системе многолетней подготовки (Теоретические и практические аспекты). – Волгоград : ВГАФК, 2012. – 344 с

5. Мартиросов Э.Г. Некоторые концептуальные положения проблемы “соматический статус и спортивная специализация” // Медицина и физическая культура на рубеже тысячелетий : сб. тез. – М., 2000. – С. 122–124.
6. Платонов В.Н., Запорожанов В.А. Отбор и прогнозирование перспективности спортсменов на начальных этапах многолетней подготовки // Управление тренировочным процессом на основе учета индивидуальных особенностей юных спортсменов : тез. докл. XIII Всесоюз. науч.-практ. конф., Харьков, 28-31 мая 1991 г. – М., 1991. – Ч. 1. – С. 98–99.

ЗНАЧИМОСТЬ ПЛАВАНИЯ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ПАУЭРЛИФТЕРОВ

Нарыгина Е.О.
МБУ Спортивный комплекс «Дружба», г. Ханты-Мансийск

В настоящее время, абсолютно все спортсмены, которые занимаются силовыми видами спорта, знают о положительном комплексном воздействии плавания на тело и здоровье, но почему-то очень мало спортсменов используют плавание в качестве регулярных аэробных нагрузок. В данной статье, мы поговорим о значимости плавания в тренировочном процессе пауэрлифтеров.

Пауэрлифтинг это вид спорта, суть которого заключается в преодолении сопротивления максимально тяжелого для спортсмена веса. Особенно большую нагрузку испытывает сердечно-сосудистая система, поэтому необходимо сохранить здоровое сердце и укрепить сердечно-сосудистую систему в целом, а плавание, как известно [1] является важнейшим элемент тренировки сердца.

Исследование проводилось в период с сентября 2017 г. по май 2018 г. на базе МБУ «Спортивного комплекса «Дружба» города Ханты-Мансийска. В нем приняли участие спортсмены в возрасте с 18 до 23 лет, имеющие спортивные разряды: кандидата в мастера спорта (КМС) и I разрядов.

Спортсмены тренировались 4 раза в неделю, где последняя тренировка по пауэрлифтингу приходилась на субботу, после которой занимающиеся плавали в бассейне. В нашем исследовании был применен интервальный метод спортивной тренировки, направлен на развитие аэробной производительности организма занимающихся пауэрлифтингом [2]. Суть данного метода заключалась в следующем: спортсмены проплывали дистанцию 25 м с последующим увеличением до 50 м кролем, с интенсивностью работы 50–60% от максимальной мощности, с интервалом отдыха от 1 до 3 мин. Число повторений варьировалось от 10 до 20 раз, так чтобы суммарная нагрузка не превышала 500 м за тренировку. Частота сердечных сокращений (ЧСС) во время работы находилось на уровне 160–180 уд/мин. Сигналом к окончанию отдыха свидетельствовало уменьшение ЧСС до 120–130 уд/мин.

Результаты исследования, показали следующее:

– плавание улучшает работу сердечно-сосудистой системы, спортсмены быстрее восстанавливаются между подходами, выполняют больше объема тренировочной нагрузки за тренировку;

– показатели жизненной емкости легких (ЖЕЛ) увеличились с 4000 до 5500–6000 мл, в результате чего у спортсменов увеличились показатели в жиме штанги лежа;
– занятия в бассейне являются отличным вариантом борьбы с лишним подкожным жиром, повышают рельефность мышц;
  плавание дополнительно развивает широчайшие мышцы спины и плечи;
– плавание, являясь наиболее щадящим для суставов видом физической активности и благодаря уникальному воздействию водной среды, служит лучшим средством профилактики заболеваний суставов, а также средством, входящим в комплексную терапию при их лечении [3].

Таким образом, значимость плавания в тренировочном процессе пауэрлифтеров играет важную роль для улучшения спортивных результатов. Благодаря плаванию, спортсмены-пауэрлифтеры приходят на тренировку полностью восстановившимися после тяжелых физических нагрузок, выполняют наибольшие объемы тренировочной нагрузки, укрепляют здоровье и иммунитет.

Литература

1. Вайцеховский С.М. Физическая подготовка пловца. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М., 2006. – 140 с.
2. Волков Н.И., Карасев А.В., Хосни М. Теория и практика интервальной тренировки в спорте. – М., 1999. – 196 с.
3. Пауэрлифтинг. От новичка до мастера / Б.И. Шейко, Э.Р. Румянцева, П.С. Горулев и др. – Актиформула Медиа Групп, 2013. – 564 с.

ВЕГЕТАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПОВТОРНОЙ НАГРУЗКИ КАК ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ СТАРШИХ РАЗРЯДОВ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УДАРНЫХ ДВИЖЕНИЙ РАЗЛИЧНЫМ ТИПОМ МЫШЕЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Неупокоев С.Н.[1], Григорян А.В.[2], Бредихина Ю.П.[3], Яцин Ю.В.[4], Лосон Е.В.[1]
[1]Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск
[2]Томский государственный архитектурно-строительный университет, г. Томск
[3]Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск
[4]Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск

При анализе работ ряда авторов по скоростно-силовой подготовке в боксе, нами сделано заключение о том, что тип мышечного напряжения, применяемый спортсменами при выполнении специально-подготовительных упражнений на спортивных снарядах, оказывает значительное влияние на координационные возможности и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы боксеров старших разрядов [3, 5].

В тоже время, процесс совершенствования прямого удара правой рукой в голову с максимальной силой на тяжелых боксерских снарядах (60–80 кг), оказывает негативное влияние на его биомеханические параметры. Движения выполняются с минимальным вовлечением в работу мышц бедра, если используются стандартные средства спортивной экипировки (снарядные перчатки). Данный факт снижает различные возможности ударного движения и не способствует формированию оптимального двигательного стереотипа [3]. Значительное тактильное взаимодействие мышц кисти с тяжелым спортивным снарядом способно менять тип мышечного напряжения. Это способствует неоптимальному вегетативному обеспечению организма спортсменов и вызывает его преждевременное утомление в процессе двигательной активности, сказываясь на времени восстановления после нее [2].

Целью нашего исследования являлся анализ влияния специфической повторной нагрузки на сердечно-сосудистую систему спортсменов-разрядников при совершенствовании ударов различным типом мышечного напряжения.

Объект исследования

Объектом исследования послужили студенты ТГАСУ, занимающиеся в секции бокса и являющиеся членами сборной команды университета. Были сформированы две равнозначные группы в весовой категории до 69 кг: экспериментальная группа – 15 чел.

(ЭГ) и контрольная группа – 15 чел. (КГ), имеющих квалификацию I разряд. Возрастную группу составили боксеры 19–20 лет.

Методы исследования

Для оценки функционального состояния ССС нами была использована повторная специфическая для боксеров нагрузка. Боксеры обеих групп наносили одиночный прямой удар правой рукой в голову по боксерскому мешку с установкой на максимальную силу в течении трех раундов по три минуты. Интервал между выполнением ударного движения составлял 5 с. При этом боксеры ЭГ применяли в качестве средств предупреждения травматизма кисти боксерские перчатки (10 унций), а боксеры КГ – снарядные перчатки. Функциональное состояние ССС было зафиксировано в состоянии покоя и после каждого тестирующего раунда у спортсменов на первой, второй и третьей минутах восстановления [4, 6]. Регистрировались показатели артериального давления (АД) систолического и диастолического, частоты сердечных сокращений (ЧСС) и частоты дыхания (ЧД). Пульсовое давление (ПД) рассчитывалось по формуле: $ПД = АД_с – АД_д$ [1].

Для оценки адаптации ССС к специфической повторной нагрузке, нами была исследована динамика показателей ССС на заключительной минуте восстановления различных отрезков тестирования, а результаты сопоставлены с показателями, зафиксированными в состоянии покоя [7].

Для определения значений результатов у спортсменов, используемых в исследованиях, нами использован механический тонометр Microlife BP AG1-40 со стетоскопом и пульсометр Polar FT1 [1].

Исследование проводилось на базе лаборатории функциональной диагностики НИ ТГУ. Полученные данные представлены в виде «среднее ± ошибка среднего» ($X \pm m$). Для оценки достоверности различий выборок использовался непараметрический критерий Манна–Уитни.

Результаты и их обсуждение

Во время исследования различных показателей ССС спортсменов, нами не было отмечено достоверной значимости различий между ЭГ и КГ в состоянии покоя и на различных минутах восстановления в показателях $АД_с$ и $АД_д$ (табл. 1). При проведении повторной специфической нагрузки у боксеров, нами было отмечено то, что после выполнения 1-го раунда тестирования, величина

Таблица 1. Показатели динамики сердечной деятельности у боксеров I hfphzlf после выполнения специфической повторной нагрузки, X±m

	Контроль (n=15)					Эксперимент (n=15)				
					1-й раунд					
	АДс	АДд	ПД	ЧСС	ЧД	АДс	АДд	ПД	ЧСС	ЧД
Покой:	120,3±4,5	79,8±3,2	41,5±3,1	60,1±3,4	12,3±1,4	120,4±5,3	78,9±4,3	41±3,1	60,2±3,1	12,2±1,3
1 мин.	138,4±4,8	91,3±4,1	46,9±4,6	132,9±5,4	29,9±2,3	156,4±5,7	83,4±3,9	73,3±5,3*	118,7±3,8	23,6±1,5*
2 мин.	130,6±3,5	86±3,5	45,1±3,3	120,9±5,1	23,7±2,4	139,3±4,1	81,7±3,3	56,9±3,5*	100±4,2	17,9±1,3*
3 мин.	123,7±3,4	81,1±2,9	42,9±3,1	109,7±4,2#	16,9±1,3#	121±3,3	80,7±3,1	40,1±3,4	86,7±3,5*#	12,1±1,1*
					2-й раунд					
	АДс	АДд	ПД	ЧСС	ЧД	АДс	АДд	ПД	ЧСС	ЧД
1 мин.	130,6±4,9	84,1±3,5	46,1±3,2	145,3±5,2	30,1±2,9	139,7±4,3	81,4±2,8	58,5±3,3*	125,6±4,8	24,9±2,1
2 мин.	122±4,1	82,2±2,9	40±2,7	127,8±3,4	24,3±2,1	129,6±4,2	80,3±3,1	49±3,1*	103,4±3,6	18,7±1,4*
3 мин.	120±3,4	80,7±3,1	39,8±4,1	114,2±4,2#	18,1±1,4#	119,6±2,9	79,3±2,6	40,1±3,9	87,7±4,5*#	13,1±1,2*
					3-й раунд					
	АДс	АДд	ПД	ЧСС	ЧД	АДс	АДд	ПД	ЧСС	ЧД
1 мин.	124,6±3,5	87,2±3,3	37,7±3,2	148,3±5,6	31,4±3,5	131±3,6	82,7±3,5	47,8±3,4*	128,9±4,9	26±2,6
2 мин.	120,5±2,9	83,1±3,1	37,1±2,7	132,4±4,8	25±2,6	122,9±3,7	81±3,2	42,1±3,1	105±5,1*	20,1±2,3
3 мин.	119,4±3,1	80,2±3,4	39±3,1	118,1±3,8#	19,1±1,6#	119,6±2,8	79,4±3,2	40,5±2,9	89±4,1*#	14,3±1,5*

Примечания: * – сравнение полученных данных с соответствующими значениями у контрольной группы спортсменов, $p<0,05$; # – сравнение полученных данных на 3-й минуте восстановления относительно значений, наблюдаемых в состоянии покоя, $p<0,05$.

ПД, зафиксированная на 1-й мин. восстановления в ЭГ была на 56,3% выше уровня контроля (табл. 1). Значения ЧД в ЭГ были на 21,1% ниже контрольных величин, а ЧСС – не была отмечена достоверной значимостью различий между исследуемыми группами. На 2-й мин. восстановительного периода значения ЧСС не имели статистической значимости различий между ЭГ и КГ, тогда как баллистическим типом мышечного напряжения при совершенствовании прямого удара правой рукой в начале тестирования, способствует адекватному вегетативному обеспечению организма. Физическая работа обеспечивается за счет более значимого увеличения ПД в ЭГ, что благоприятно отражается на сердечной деятельности и способствует восстановлению сердцебиения в пределах, близких к величинам, зафиксированным в состоянии покоя.

После выполнения 2-го раунда, нам не удалось зафиксировать достоверной значимости различий в показателях ЧСС и ЧД на 1-й мин восстановления (табл. 1). В то же время, данные ПД в ЭГ были на 27,1% выше контрольных значений. На 2-й мин. восстановительного периода значения ЧСС не были отмечены достоверной значимостью различий между исследуемыми группами. Величины ПД у спортсменов ЭГ были на 22,5% выше контрольных значений, а ЧД – на 23% ниже уровня контроля. На 3-й мин реституции после 2-го раунда нами был отмечен факт того, что величины ПД не были отмечены статистической значимостью различий между исследуемыми группами спортсменов, а значения ЧСС и ЧД в ЭГ были на 23,2 и 27,6% ниже уровня контроля. При анализе восстановления спортсменов после данного отрезка тестирования, нами было отмечено то, что высокая интенсивность упражнения, не способствовала оптимальному вегетативному обеспечению организма после выполненной работы. Минимальное тактильное взаимодействие кисти со снарядом, способствовало большей экономичности работы в ЭГ, так как движение выполнялось с оптимальными биомеханическими характеристиками более значимым вовлечением в работу мышц нижних конечностей и ее развитием по инерции на последующие звенья тела, что отражалось на величинах ЧСС и ЧД.

Оценивая восстановление организма боксеров-разрядников после 3-го раунда, нами наблюдалось отсутствие статистических различий в значениях ЧСС и ЧД на 1-й мин восстановления (табл. 1). Величины ПД в ЭГ на 26,8% преобладали над аналогичными данными контроля. На 2-й мин. восстановления величины ПД и ЧД не были отмечены достоверной значимостью различий

между исследуемыми группами спортсменов, а значения ЧСС в ЭГ были на 20,7% ниже уровня контроля. На 3-й мин восстановительного периода нами не были отмечены достоверной значимостью различий показатели ПД, тогда как, значения ЧСС и ЧД в ЭГ были на 24,6 и 25,1% ниже уровня контроля. Таким образом, вследствие минимального тактильного взаимодействия кисти с тяжелым спортивным снарядом, ударные движения спортсменов старших разрядов выполнялись оптимальным вовлечением в работу различных мышечных групп, необходимых при совершенствовании удара максимальной силы на спортивных снарядах. Спортсмены ЭГ выполняли движение с большей экономичностью и меньшей энергоемкостью, что способствовало адекватному восстановлению организма после выполненной работы и отражалось на показателях сердечно-сосудистой системы.

Сопоставляя величины, наблюдаемые в состоянии покоя с данными, зафиксированными на последней минуте восстановления различных отрезков тестирования, нами были отмечены следующие результаты:

Значения ЧСС в ЭГ после выполнения первого отрезка тестирования на 44% превышали уровень, зафиксированный в покое. После второго отрезка – выше на 45,7%, а после третьего – на 47,8%. В КГ, вследствие значительного вовлечения в работу мышц верхних конечностей, величины ЧСС, отмеченные на заключительной минуте первого отрезка тестирования, значительно выросли и на 82,5% превышали данные, наблюдаемые в покое. После второго отрезка – значения, наблюдаемые на 3-й мин реституции на 90% преобладали над величинами, наблюдаемыми в покое, а после заключительного отрезка – на 96,5%.

Величины ЧД на заключительной минуте восстановительного периода у спортсменов ЭГ не были отмечены статистической значимостью различий относительно значений, наблюдаемых в покое. В то же время, данные КГ на заключительной минуте первого отрезка тестирования на 37,4% превышали результаты, зафиксированные в состоянии покоя; после второго отрезка – на 47,2%, а после третьего – на 55,3%. Данный факт позволяет сделать заключение о том, что выполнение ударных движений баллистическим типом мышечного напряжения, способствует более качественному восстановлению спортсменов ЭГ, что отражается на лучшей работоспособности и позволяет совершенствовать удар с приобретением оптимального двигательного стереотипа.

Выводы

Таким образом, в нашей работе было показано то, что вегетативные показатели могут служить индикаторами, характеризующими состояние сердечно-сосудистой системы спортсменов при совершенствовании ударных движений, выполняемых различным типом мышечного напряжения.

Литература

1. Капилевич Л.В., Давлетьярова К.В., Кошельская Е.В. и др. Физиологические методы контроля в спорте : учеб. пособие. – Томск : ТПУ, 2009. – 160 с.
2. Кудрин И.Д., Сулимо-Самуйло З.К., Филатов А.И. Механические ударные нагрузки и перегрузки как фактор экологии. – Л. : Наука, 1980. – 94 с.
3. Неупокоев С.Н., Бредихина Ю.В., Гусева Н.Л. Влияние типа мышечного напряжения на биоэлектрическую активность и регионарный кровоток мышц нижних конечностей у квалифицированных боксеров // Теория и практика физ. культуры. – 2017. – № 8. – С. 83–85.
4. Руководство по спортивной медицине / под ред. В.А. Маргазина. – СПб. : СпецЛит, 2012. – 487 с.
5. Филимонов В.И. Современная система подготовки боксеров. – М. : ИНСАН, 2009. – 480 с.
6. Чинкин А.С., Назаренко А.С. Физиология спорта : учеб. пособие. – М. : Советский спорт, 2016. – 120 с.
7. Шарыкин А.С., Бадтиева В.А., Павлов В.И. Спортивная кардиология : руководство для кардиологов, педиатров, врачей функциональной диагностики и спортивной медицины, тренеров. – М. : Икар, 2017. – 328 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА АЛЬФА-2 ДИАПАЗОНА У СТУДЕНТОВ С ОВЗ

Овчинникова Н.А.[1], Медведева Е.В.[2]
[1]*Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск*
[2]*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск*

Для изучения физиологических механизмов управления двигательными функциями у людей с ОВЗ наиболее перспективными являются показатели, которые характеризуют функциональное состояние центральной нервной системы [3, 5]. Количественная и качественная оценка показателей, сопровождающих различные физиологические реакции, позволяет выявить связь между биоэлектрическими процессами, протекающими в областях коры головного мозга в ответ на некоторые стимулирующие воздействия. Формирование неспецифических физиологических реакций происходит при воздействии экстремальных физических и психических факторов, вследствие чего повышается умственная и физическая работоспособность [1]. При выполнении физических упражнений в ЦНС поступает система сигналов, которые сообщают о состоянии мышц, о степени их сокращения и расслабления, а также о положении тела и его звеньев в пространстве. В связи с этим изменяется функциональное состояние коры больших полушарий и подкорковых центров головного мозга, происходит активация процессов возбуждения и торможения, а также выполнение физических упражнений увеличивают силу и подвижность нервных процессов.

Альфа-ритм является главным показателем активации парасимпатических реакций в ЦНС. Анализ амплитуды и мощности альфа-ритма позволяет выявить особенности протекания когнитивных процессов в ЦНС, таких как визуализация и концентрация внимания. Кроме этого, характеристики альфа-ритма могут дать оценку динамики восстановительных процессов, протекающих в ЦНС на фоне физической нагрузки [4].

Целью данного исследования стало изучение биоэлектрической активности головного мозга альфа-ритма у студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Для оценки параметров биоэлектрической активности головного мозга в условиях физической нагрузки было проведено исследование, участниками которого стали студенты различных факультетов Томского государственного университета, кроме физкультурного, в возрасте от 18 до 21 года. Из них были сформирова-

ны две группы – контрольная и экспериментальная. В контрольную группу были включены студенты, посещающие занятия основной группы физической культуры два раза в неделю. В экспериментальной группе участвовали студенты с ограниченными возможностями здоровья (миопия высокой степени), посещающие группу ЛФК. В каждой группе было по 10 человек.

Исследование было проведено на базе лаборатории функциональной диагностики факультета физической культуры Томского государственного университета. Порядок исследования включал в себя регистрацию электроэнцефалограммы до и после физической нагрузки, в качестве которой был выбран стандартный тест PWC_{170}. Во время регистрации ЭЭГ участникам эксперимента предлагался когнитивный тест «Цифры в фигурах».

Тест PWC_{170} основан на существовании линейной зависимости между ЧСС и мощностью физической нагрузки. При увеличении мощности работы, которая выполняется испытуемым, пропорционально возрастает ЧСС и увеличивается поступление крови на периферию. [2]. Он используется для второстепенной оценки общей физической работоспособности человека. Студенты обеих групп выполняли на велоэргометре две нагрузки одинаковой мощности, продолжительностью пять минут каждая. Интервал отдыха между нагрузками составлял три минуты. Разминка не проводилась. Объем первой нагрузки определялся в зависимости от массы тела студента. Мощность второй нагрузки определялась с учетом ЧСС, которая была вызвана первой нагрузкой. Частота педалирования – 60–70 об/мин. За 30 с до конца каждой нагрузки проводилась регистрация ЧСС. Расчет показателя осуществлялся по формуле:

$$PWC_{170} = W_1 + (W_2 - W_1)(170 - f_1) / (f_2 - f_1),$$

где PWC_{170} – уровень физической работоспособности при 170 уд/мин; W_1 и W_2 – мощность первой и второй нагрузки, соответственно; f_1 и f_2 – частота сердечных сокращений после первой и второй нагрузки, соответственно.

Исследование ЭЭГ было выполнено с помощью программно-аппаратного комплекса «Нейрон-спектр 4/П» (Нейрософт, Россия) в системе отведений «10-20» по 8 каналам (лобные (*FP*), область центральной борозды (*C*), височные (*T*), затылочные (*O*) электроды). Запись ЭЭГ велась при условии стабильности поступающего сигнала.

Исследование включало в себя запись ЭЭГ при проведении фоновой записи (в состоянии относительного покоя) – 60 с, а затем запись ЭЭГ во время когнитивного теста.

Тест «Цифры в фигурах» использовался для оценки объема и распределения внимания, а также стимуляции когнитивных процессов в коре больших полушарий во время регистрации ЭЭГ. Для исключения фактора научения тест проводился несколько раз до проведения исследования. Каждому студенту в течение секунды показывали карточку, на которой были изображены три геометрические фигуры, на каждой из которых были написаны разные числа (испытуемые запоминали и фигуры, и числа). После того, как убирали карточку, требовалось ответить, какие были изображены числа и в каких фигурах, а также нужно было сложить эти числа и назвать сумму. Тот же тест был проведен после второй нагрузки, но уже с новыми карточками.

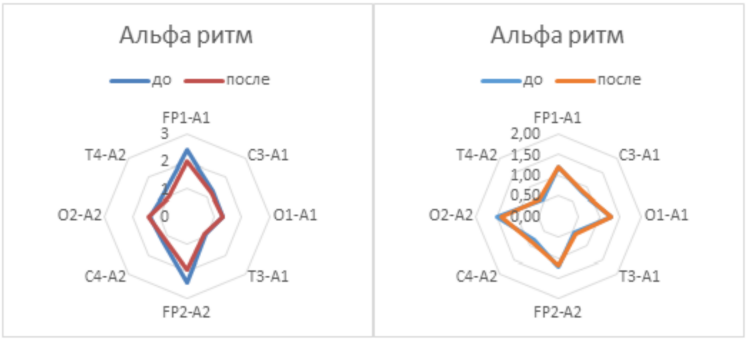
Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы Statistica 8.0 с использованием статистических критериев Манна–Уитни для независимых выборок и Вилкоксона для зависимых выборок. За статистически значимое различие принимали $p \leq 0{,}05$.

При проведении когнитивного теста до и после физической нагрузки на электроэнцефалограмме обследуемых над правым и левым полушарием во всех отведениях коры головного мозга был проанализирован среднечастотный альфа-2 ритм (9,3–10,5 Гц).

Средняя амплитуда альфа-ритма. До физической нагрузки в контрольной группе спектр активности мозга альфа-2 регистрировался в лобных областях. В правой затылочной и левой лобной областях наблюдалась функциональная асимметрия ритма с незначительным превышением средней амплитуды спектра в наблюдаемых группах (рис. 1).

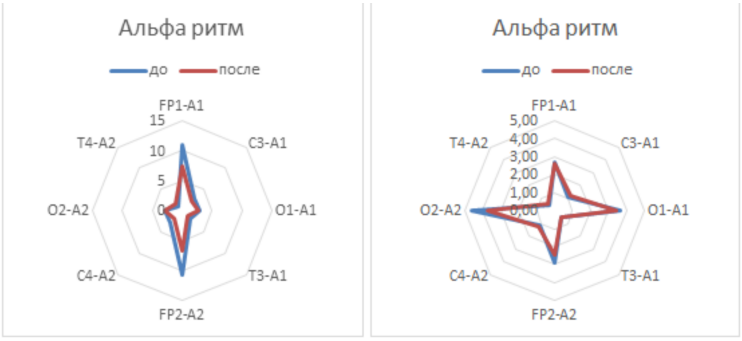
При выполнении когнитивного теста после физической нагрузки альфа-2 активность незначительно снижается в группе контроля, в группе студентов с ОВЗ альфа-2 активность сохраняется во всех отделах головного мозга. Превышение амплитуды альфа-2 активности зарегистрировано в лобных областях в группе контроля, и в затылочных отведениях в экспериментальной группе.

Средняя мощность альфа-ритма. При выполнении когнитивного теста до физической нагрузки наибольшая средняя мощность спектра альфа-2 активности в контрольной группе концентрируется в лобных отделах, в затылочном отделе значительно меньше. В экспериментальной группе большая средняя мощность зарегистри-



А *Б*

Рис. 1. Средние характеристики амплитуды альфа-2 активности на фоне физической и когнитивной нагрузки обеих групп: А – контрольная группа; Б – экспериментальная группа



А *Б*

Рис. 2. Средние характеристики мощности альфа-2 активности на фоне физической и когнитивной нагрузки обеих групп: А – контрольная группа; Б – экспериментальная группа

рована в затылочном отделе, и немного меньше в лобных долях головного мозга.

При выполнении когнитивного теста после физической нагрузки в лобной и затылочной областях средняя мощность спектра альфа-2 активности снижается в группе контроля. В экспериментальной группе средняя мощность альфа-2 активности затылочного

отдела в правом полушарии меньше, в остальных отделах сохраняется. Превышение средней мощности спектра альфа-2 активности зарегистрировано в лобных и затылочных областях во всех наблюдаемых группах (рис. 2).

При выполнении когнитивного теста до физической нагрузки в группе контроля зарегистрирована активность ритма в лобных отведениях и затылочном отведении в правом полушарии. В остальных областях ритм превышен равномерно. В экспериментальной группе зарегистрировано активность ритма в затылочном отделе, преимущественно справа, также наблюдалось незначительное увеличение амплитуды в лобных отведениях, преимущественно справа.

Практически во всех показателях амплитуда и мощность затылочных долей увеличивается до и после нагрузки в экспериментальной группе, также происходит смещение характеристик в лобных долях головного мозга. В височных и центральных долях рассмотренные характеристики наоборот, понижаются.

Литература

1. Crick F., Kock C. Are we aware of neural activity in primary visual cortex? // Nature. – 1995. – Vol. 375 (11). – P. 121–123.
2. Freeman W.J. The electrical activity of a primary sensory cortex: the analysis of EEG waves // Intern. Rev. Neurobiol. – 1963. – Vol. 5. – P. 53–119.
3. Изменение ЭЭГ показателей у студентов, занимающихся спортом, после однократной и продолжительной низкочастотной аудиовизуальной стимуляции / М.С. Головин, Н.В. Балиоз, С.Г. Кривощеков и др. // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2016. – № 1(29). – С. 131–140.
4. Корюкалов Ю.И. Динамика биотоков мозга при концентрации внимания и визуализации во время релаксации // Вестник челябинского государственного университета. – 2014. – № 4(333), вып. 3. – С. 49–56.
5. Лалаева Г.С. Психофизиологические особенности спортсменов циклических и силовых видов спорта // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 11. – С. 73–75.

ОСОБЕННОСТИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У СПОРТСМЕНОВ

Пахомова Е.В., Захарова А.Н.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

Эндотелий представляет собой внутреннюю выстилку кровеносных сосудов, которая отделяет кровоток от более глубоких слоев сосудистой стенки. Эндотелий выполняет ключевую функцию в регуляции тонуса и роста сосудов, процессов адгезии лейкоцитов и балансов профибринолитической и протромбогенной активности. Решающую роль при этом играет образующаяся в эндотелии окись азота (NO). Монооксид азота выполняет важную функцию в регуляции коронарного кровотока, а именно, расширяет или сужает просвет сосудов в соответствии с потребностью. Увеличение тока крови, например, при физической нагрузке, благодаря усилиям протекающей крови приводит к механическому раздражению эндотелия. Это механическое раздражение стимулирует синтез NO, который обуславливает релаксацию (расширение) мышц сосудов и таким образом действует сосудорасширяюще. При повреждении эндотелия равновесие нарушается в сторону вазоконстрикции. Это неравновесие между вазодилатацией и вазоконстрикцией характеризует состояние, которое называют эндотелиальной дисфункцией [3].

Состояние эндотелия зависит от уровня тренированности спортсменов. Регулярная аэробная физическая активность, имеющая более умеренную интенсивность, положительно влияет на эндотелиальную функцию. Такая нагрузка способствует предотвращению атеросклероза, восстановлению нормальной функции эндотелия [1]. При сильных физических нагрузках, характерных для спортсменов высокого класса, появляются признаки не только развития раннего атеросклероза и тромбообразования, но и признаки наличия самого заболевания – тромбообразования [2]. Также было замечено, что активность сосудистого эндотелия у спортсменов не связана с характером и направленностью физических нагрузок [1]. Говоря о генетической особенности эндотелия можно судить о предрасположенности к видам спорта, направленным на развитие выносливости [4].

В литературе встречается недостаточно исследований, характеризующих функции эндотелия у спортсменов различных видов спорта, а также функциональное состояние эндотелия в зависи-

мости от профессионального уровня спортсмена. Поэтому целью данного исследования являлось изучение особенностей реакции сосудистой системы на окклюзионную пробу у спортсменов различных специализаций и нетренированных лиц для оценки эндотелиальной функции.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 27 человек мужского пола в возрасте 18-25 лет с неотягощенным анамнезом. Для выполнения сравнительного анализа изменений все наблюдаемые были разделены на группы, в соответствии со спортивной классификацией или ее отсутствием:

Группа 1: высококвалифицированные спортсмены циклических видов спорта – легкая атлетика (бег на средние дистанции 800–1500 м) (N=10).

Группа 2: высококвалифицированные спортсмены силовых видов спорта – тяжелая атлетика (N=7).

Группа 3: нетренированные мужчины, не имеющие спортивного разряда (N=10).

Для измерения параметров кровотока использовался метод допплерографии. Обследование проводилось на плечевой артерии с помощью постоянноволновых датчиков частотой 8 МГц.

Окклюзионная проба. Окклюзионная проба – способ оценки эндотелия путем измерения диаметра сосуда или объемной скорости кровотока после 5-минутной окклюзии сосуда при давлении 180–250 мм рт. ст.

Физическая нагрузка. В качестве физической нагрузки использовался тест PWC170, который включал в себя две нагрузки различной мощности продолжительностью 5 мин каждая. Между нагрузками отдых 3 мин.

Методы математической статистики. Для анализа зарегистрированных показателей кровотока была произведена статистическая обработка данных с использованием программ Stastica 8.0. Для анализа данных в связанных выборках применялся непараметрический критерий Вилкоксона.

Организация исследования. Перед проведением эксперимента все исследуемые заполнили информированное согласие, так же для каждого был составлен анамнез.

До проведения пробы при помощи допплерографии была проведена фоновая запись, где измерили показатели кровотока на плечевой артерии.

Затем на плечо накладывалась манжета манометра, в которой нагнеталось давление. Величина была равна систолическому артериальному давлению испытуемого в состоянии покоя, увеличенному на 50 мм рт.ст. Компрессия проводилась в течение 5 мин, затем воздух быстро стравливался. Запись допплерограммы выполнялась на первой минуте после декомпрессии.

Во время исследования использовался тест PWC170. Окклюзионная проба проводилась до физической нагрузки и сразу после нее.

Результаты исследования

Установлено, что у здоровых людей расширение сосуда при пробе с гиперемией составляет 10% и более, меньшая степень вазодилатации считается патологической реакцией.

У контрольной группы расширение сосуда при пробе с гиперемией составляет 10% и более, что является адекватной реакцией на окклюзию. В группе тяжелоатлетов выявлена сниженная реакция на окклюзионную пробу в состоянии покоя, после окклюзионной пробы показатель систолического объема уменьшился. В группе легкоатлетов показатель увеличился менее, чем на 10%. Это может свидетельствовать о наличии эндотелиальной дисфункции. В контрольной группе систолический объем увеличился более, чем на 10%, что является адекватной реакцией (табл. 1).

После динамической физической нагрузки в группа тяжелоатлетов систолическая скорость увеличилась менее, чем на 10%, а в группе легкоатлетов уменьшилась. Выявлена сниженная реакция

Таблица 1. Изменение систолической скорости после окклюзионной пробы в состоянии покоя

Исследуемые группы		
Тяжелоатлеты	Легкоатлеты	Контроль
Уменьшение на 1%	Увеличение на 3%	Увеличение на 14%

Таблица 2. Изменение систолической скорости после окклюзионной пробы после динамической нагрузки

Исследуемые группы		
Тяжелоатлеты	Легкоатлеты	Контроль
Увеличение на 5%	Уменьшение на 4%	Увеличение на 17%

на окклюзионную пробу. В контрольной группе после динамической нагрузки реакция адекватная (табл. 2).

Заключение

В группах спортсменов легкоатлетов и тяжелоатлетов выявлена сниженная реакция на окклюзионную пробу в состоянии покоя, что может свидетельствовать о наличии эндотелиальной дисфункции. В контрольной группе реакция адекватная. У контрольной группы расширение сосуда при пробе с гиперемией составляет 10% и более, что является адекватной реакцией на окклюзию.

После динамической физической нагрузки в группах спортсменов легкоатлетов и тяжелоатлетов также выявлена сниженная реакция на окклюзионную пробу. В контрольной группе после динамической нагрузки реакция адекватная.

В результате исследования было выявлено, что состояние эндотелия зависит от уровня тренированности. Так же было замечено, что активность сосудистого эндотелия у спортсменов не связана с характером и направленностью физических нагрузок.

В ходе исследования были проведены окклюзионные пробы для спортсменов различной специализации и людей, не занимающихся спортом. С помощью допплерографии измерялись и сравнивались показатели кровотока до и после сдавливания манжетой. Эксперимент показал, что контрольная группа имеет адекватную реакцию на окклюзионную пробу, а в группах тяжелоатлетов и легкоатлетов результаты показали патологию.

Литература

1. Борисова О.Л. Функциональное состояние эндотелия сосудов у спортсменов в зависимости от тренированности и характера физических нагрузок. – Ярославль, 2011. – 4 с.
2. Лопатин З.В., Василенко В.С. Маркеры эндотелиальной дисфункции у спортсменов при тренировочных нагрузках // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2016. – Т. 11, № 1. – С. 414–415.
3. Манухина Е.Б., Малышев И.Ю. Роль оксида азота в развитии и предупреждении дисфункции эндотелия // Медицина и здравоохранение, 2003.
4. Моссэ И.Б., Кильчевский А.В., Кундас Л.А. и др. Некоторые аспекты ассоциации генов с высокими спортивными достижениями // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2017. – Т. 21, № 3. – С. 296–303.

НОРМАЛИЗАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У СПОРТСМЕНОВ СТАРШИХ РАЗРЯДОВ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ НОГ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ УДАРНЫХ ДВИЖЕНИЙ БАЛЛИСТИЧЕСКОГО ТИПА

Рыжов Р.А., Неупокоев С.Н., Гусева Н.Л., Иноземцева Т.А.,
Дронов О.В., Соловьева А.Л.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

При анализе научно-методической литературы по скоростно-силовой подготовке в боксе, нами был отмечен то факт, что тип мышечного напряжения, применяемый спортсменами при выполнении ударных движений на спортивных снарядах, оказывает влияние на двигательно-координационные возможности и адаптацию сердечно-сосудистой системы боксеров на проделанную работу [4].

Отмечено, что максимальная сила удара определяется переходом из исходного состояния, когда спортсмен максимально расслаблен, в точку финиша, когда он максимально напряжен, при наличии таких факторов, как [5]:

1. Оптимального баланса веса тела и быстрого смещения всей его массы в направлении удара.
2. Рациональной постановки ног в заключительной фазе удара, исходя из биомеханических процессов, сопровождающих движение. При выполнении удара правой рукой в голову, ось вращения должна проходить через левую ногу и левое плечо.

При анализе существующей методики совершенствования акцентированных ударов мы столкнулись с проблемами разработки практических методов освоения техники ударных движений спортсменов, основанных на биомеханических закономерностях [4]. Ряд авторов отмечают ограниченность применения снарядов для совершенствования ударных действий в боксе, а также их отрицательное влияние на здоровье и работоспособность спортсменов, в частности – систематические болевые ощущения от ударов при работе на снарядах [1]. При этом в процессе совершенствования акцентированного прямого удара правой рукой на боксерских снарядах, искажаются его биомеханические характеристики. Удар выполняется с незначительным вовлечением в работу мышц нижних конечностей, несущих основную нагрузку при баллистическом типе межмышечного взаимодействия, если используются стандартные средства спортивной экипировки (снарядные перчатки). Это снижает различные возможности ударного движения и отдаляет формирование оптимального двигательного стереотипа [2].

Значительное тактильное взаимодействие мышц кисти с поверхностью спортивного снаряда кардинально меняет тип мышечного напряжения при выполнении физической работы. Это приводит к неадекватному вегетативному обеспечению организма спортсменов и снижает адаптацию организма после двигательной активности [3].

Целью исследования являлось выявление влияния оптимальной работы ног в заключительной фазе движения на адаптацию сердечно-сосудистой системы боксеров старших спортивных разрядов при совершенствовании баллистических ударов.

Объект исследования

Объектом исследования являлись студенты Томского государственного архитектурно-строительного университета, занимающиеся в секции бокса и являющиеся членами сборной команды университета. Были сформированы две равнозначные группы в весовой категории до 69 кг: экспериментальная группа – 20 чел. (ЭГ) и контрольная группа – 20 чел. (КГ), имеющих квалификацию I разряд. Возрастную группу составили боксеры 19–20 лет.

Материалы и методы исследования

Для оценки работы ног в заключительной фазе ударного движения и определения адаптации ССС к выполненной работе, нами был использован такой метод исследования, как стабилография [2]: оценка положения ног спортсменов при взаимодействии кисти со снарядом осуществлялась на стабилографическом анализаторе «Стабилан-01-2». Наиболее значимыми для нас являлись следующие показатели: смещение по фронтали, смещение по сагитали, площадь эллипса, качество функции равновесия.

Боксерам обеих групп было предложено наносить одиночный акцентированный прямой удар правой рукой в голову из боевой стойки по боксерскому мешку в течение раунда (3 мин), с интервалом отдыха между ударами 15 с. При этом экспериментальная группа использовала в качестве предупреждения травматизма боксерские перчатки (10 унций), а контрольная группа – снарядные перчатки.

Исследование проводилось на базе лаборатории функциональной диагностики Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Функциональное состояние ССС нами оценивалось в состоянии покоя и после выполнения тестирующей нагрузки по следующим показателям: Пульсовое давление (ПД = АДс – Адд), частота

сердечных сокращений (ЧСС), индекс экономичности кровообращения (ИЭК = ЧСС ПД/ЧСС), индекс сердечнососудистой регуляции (ИССР = ПД/ЧСС Ч100) [6, 7].

Боксерам обеих групп было предложено наносить одиночный акцентированный прямой удар правой рукой в голову из боевой стойки по боксерскому мешку в течение раунда (3 мин), с интервалом отдыха между ударами 5 сек. Экспериментальная группа использовала в качестве предупреждения травматизма боксерские перчатки (10 унций), а контрольная группа – снарядные перчатки.

Для определения значений результатов у спортсменов, используемых в исследованиях, нами использован механический тонометр Microlife BP AG1-40 со стетоскопом и пульсометр Polar FT1 [1, 2].

Исследование проводилось на базе лаборатории функциональной диагностики Национального исследовательского Томского государственного университета.

Полученные результаты обрабатывались методами вариационной статистики, достоверность оценивалась с помощью непараметрического критерия Манна–Уитни.

Результаты исследования

При стабилографических исследованиях показатель «смещение по фронтали», на наш взгляд, наиболее объективно оценивает перенос веса тела с правой ноги на левую, показывая ось вращения, проходящую при завершающей фазе ударного действия. В ходе исследования нами было отмечено, что ось спортсменов контрольной группы I разряда (табл. 1) проходила с явным нарушением техники ударного движения через правое плечо и правую ногу. Данный факт не способствует развитию максимальной мощности выполняемого удара. У боксеров экспериментальной группы величины «смещение по фронтали» были на 94,6% ниже значений контроля.

Исследуя показатель «смещение по сагитали», мы пытались выяснить параметры смещения массы тела спортсменов в направлении удара. Уровень спортсменов-разрядников экспериментальной группы в ходе исследования на 37,3% превышал контрольные значения (табл. 1).

В показателе «площадь эллипса», нами оценивалась ширина постановки ног в боевой стойке при взаимодействии кисти со снарядом. Данный показатель имеет большое значение, так как ока-

Таблица 1. Стабилографические показатели при выполнении прямого удара правой рукой, используя различные средства предупреждения травматизма кисти у боксеров I разряда, X±m

Группы	Стабилографические показатели	
Эксперимент	Смещение по фронтали, МО(х), мм	–37,41±4,67*
	Смещение по сагитали, МО(у), мм	49,35±3,78*
	Площадь эллипса, кв.м	30467,19±3742,68*
	Качество функции равновесия, %	14,08±1,58*
Контроль	Смещение по фронтали, МО(х), мм	8,21±4,61
	Смещение по сагитали, МО(у), мм	35,95±3,91
	Площадь эллипса, кв.м	13065,63±1272,78
	Качество функции равновесия, %	7,52±0,78

Примечание: * – сравнение полученных данных с соответствующими значениями у контрольной группы спортсменов, $p<0,05$.

зывает существенное влияние на устойчивость в кинематической цепи и позволяет без траты времени занять оптимальное исходное положение после удара, что значительно улучшает его техническую характеристику. В ходе тестирования величины боксеров экспериментальной группы были на 133,2% выше уровня контроля (табл. 1).

Показатель «качество функции равновесия», на наш взгляд, наиболее объективно оценивает устойчивость боксера при соприкосновении кулака со снарядом в заключительной фазе удара. В ходе проводимого исследования, нами отмечен факт того, величины «качество функции равновесия» у спортсменов экспериментальной группы были на 87,2% выше контрольных значений (табл. 1).

Опираясь на выше сказанное, мы позволили себе сделать предположение о том, что ограничение травматических воздействий на кисть в процессе совершенствования прямого удара, способствует его выполнению баллистическим типом мышечного напряжения. Данный тип межмышечного взаимодействия характеризуется большой стартовой силой в начальной фазе движения, перенося и развивая скоростные возможности удара по инерции на группы мышц, участвующих в работе.

Исследуя адаптацию организма спортсменов к выполнению ударов различного типа мышечного напряжения, нами были отмечены следующие факты.

Таблица 2. Показатели адаптации сердечнососудистой системы спортсменов после выполнения специфической нагрузки у боксеров I разряда, X±m

Показатели	Контроль		Эксперимент	
	Покой	Нагрузка	Покой	Нагрузка
ИССР (ус. ед)	132,9±5,1	67,9±4,3#	129,6±4,8	89,3±4,7*#
ИЭК (ус. ед)	0,66±0,02	0,33±0,02#	0,7±0,03	0,45±0,04*#

Примечание: * – сравнение полученных данных с соответствующими значениями у контрольной группы спортсменов, pB0,05; # – сравнение полученных данных нагрузки относительно уровня покоя, pB0,05.

По ходу исследования нами было отмечено то, что величины показателей ИССР и ИЭК, характеризующие адаптацию ССС к выполненной работе, не имели статистической значимости различий между ЭГ и КГ в состоянии покоя и соответствовали норме для спортсменов описываемой возрастной и весовой группы (табл. 2).

В то же время нами было отмечено то, что величины ИССР у спортсменов ЭГ, наблюдаемые после выполнения тестирующего задания, были на 31,5% выше относительно контрольных значений, став на 31,1% ниже относительно уровня, наблюдаемого в покое (табл. 2). В КГ величины, зафиксированные после нагрузки стали на 48,9% ниже относительно данных, отмеченных в покое. Мы позволили сделать предположение о том, что данный факт происходит вследствие более значимого вовлечения в работу мышц нижних конечностей, когда мышцы туловища и рук присоединяются к двигательной работе по инерции, передаваемой им от мышц ног. Все это способствует большей экономичности выполняемого движения исходя из его биомеханических параметров.

При оценке показателя ИЭК нами было отмечено, что величины спортсменов ЭГ, зафиксированные после выполненной работы, были на 36,4% выше аналогичных данных контроля, став на 35,7% ниже значений, отмеченных в состоянии покоя (табл. 2). В КГ величины ИЭК, наблюдаемые после тестирующей нагрузки, стали ниже на 50%. Учитывая то, что ИЭК показывает объем крови, выталкиваемый из левого желудочка на один удар пульса, становится очевидным факт того, что вегетативное обеспечение спортсменов, выполняющих удар баллистическим типом мышечного напряжения более адекватно выполняемой мышечной работе максимальной мощности. Снабжение организма кислородом проис-

ходит вследствие большего объема крови, выбрасываемой сердцем на первой минуте восстановления.

Выводы

Таким образом, нами отмечено то, что оптимизация работы ног в заключительной фазе ударного движения способствует нормализации показателей ССС, что качественно влияет на адаптацию боксеров старших спортивных разрядов при совершенствовании баллистических ударов.

Литература

1. Граевская Н.Д, Долматова Т.И. Спортивная медицина : курс лекций и практические занятия. – М. : Спорт, 2018. – 712 с.
2. Капилевич Л.В., Давлетьярова К.В., Кошельская Е.В. и др. Физиологические методы контроля в спорте : учеб. пособие. – Томск : ТПУ, 2009. – 160 с.
3. Меркулова Р.А. Кардиогемодинамика и физическая работоспособность у спортсменов. М.: Советский спорт, 2012. – 186 с.
4. Неупокоев С.Н., Бредихина Ю.П., Яцин Ю.В. и др. Влияние типа мышечного напряжения на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы квалифицированных боксеров при совершенствовании ударных движений // Матер. XI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского, г. Томск, 16 ноября 2017 г. – Томск : STT, 2017. – С. 161–166.
5. Филимонов В.И. Современная система подготовки боксеров. – М. : ИНСАН, 2009. – 480 с.
6. Хомяков Г.К., Утяшева И.М. Индекс эффективности кровообращения (ИЭК) как показатель функционального состояния сердечно-сосудистой системы // Уч. записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 5(25). – С. 125–128.
7. Шустова Т.И., Карлов В.Н., Ершов А.Ф. Способ экспресс–диагностики типа саморегуляции кровообращения. Тип: патент на изобретение. Номер патента: 171355А1. Страна: СССР. Год: 1989. Дата регистрации: 10.02.1989 г. Авторское свидетельство: 4660946/14.

Раздел 7

ЛЕЧЕБНАЯ И АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

ПРИМЕНЕНИЕ АСИММЕТРИЧНОЙ ДЕКОМПРЕССИИ ПРИ СИНДРОМЕ ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ДОРСАЛГИИ

Горбунова Т.Л.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Введение

Распространенность идиопатической дорсалгии, а также кифосколиотических изменений позвоночника, среди лиц интеллектуального труда делают необходимой разработку доступных кинезиотерапевтических методов для коррекции и анальгезии. Данное исследование показывает эффективность асимметричный работы с опорно-двигательным аппаратом, рассматривая в качестве инструмента статический стретчинг в процессе ассиметричной миорелаксации.

Согласно данным медицинской статистики, явление болей в спине и шее, а также признаки нарушения осанки, в той или иной степени, присущи большинству людей. Среди лиц интеллектуального труда этот вопрос особенно актуален и предпосылки для данного состояния складываются из ежедневных действий, на которые не принято обращать внимание [4]. Так как абсолютное большинство движений, выполняемых среднестатистическим человеком в течение дня (чистка зубов, работа за компьютером с «мышью», типичное положение сидя, закинув нога на ногу, и другие привычные действия) дают для опорно-двигательного аппарата нагрузку асимметричного типа. И мышцы туловища, преимущественно мышцы спины, симметричное развитие которых имеет важное значение для корректного функционирования спинномозговых нервов [1], вынуждены адаптироваться к асимметричной нагрузке.

Таким образом, с одной стороны развивается состояние гипертонуса мышц, а с другой стороны можно наблюдать явление гипофункционирования. Спазм мышц глубокого слоя приводит к болевому синдрому. Длительный нескорректированный мышечный спазм вызывает изменения в положении позвонков: патологические торсии и изгибы позвоночника относительно сагиттальной плоскости [2].

В одном из предыдущих исследований был рассмотрен метод коррекции асимметричного положения позвонков путем применения асимметричного статического напряжения для гипотрофичных мышц и разработана методика в формате экспресс-тренировки [3].

Метод асимметричного напряжения можно сочетать с методом асимметричного статического стретчинга спазмированных мышц. Формат занятий также максимально адаптирован для удобного и регулярного применения. В то же время приемы асимметричной миорелаксации можно применять и изолированно.

Известно, что принимая позицию максимального расслабления перед отходом ко сну, тело человека принимает максимально комфортную позицию [5]. В процессе исследования выявлена прямая корреляция комфортной позиции с имеющейся патологией позвоночника.

Рассмотрим случай искривления позвоночника в грудном отделе дуга влево. Мышцы правой половины спины спазмированы и укорочены, беспокоят боли между лопатками. Во время расслабления максимально удобной позицией для сна будет такая, при которой патологический изгиб в грудном отделе сохранен. Т.е. левая рука под головой (т.к. мышцы левой стороны растянуты), наклон тела вправо, голова повернута вправо. Или ситуация когда человека беспокоят боли в поясничной области, с правой стороны. Так как мышцы глубокого слоя с правой стороны в гипертонусе, то во время отхода ко сну правая нога будет согнута в коленном и тазобедренном суставах, мышцы справа сохраняют укороченное положение, позиция максимально безболезненная.

Поэтому для реализации предложенного лечебного метода требуется единственное условие — осознанность положения в пространстве в максимально комфортной асимметричной позиции. Выяснив, какая позиция является максимально удобной (т.е., как было рассмотрено выше, повторяющей патологические спазмы и дилатации) участники эксперимента запоминали ее и меняли на зеркально противоположную.

Если комфортная позиция левая рука под головой, наклон тела вправо, голова повернута вправо, то следует принять положение наклон корпуса влево, голова влево и положить под голову правую руку. С того момента как необходимое положение принято, начинает осуществляться асимметричная миорелаксация, имеющая терапевтический эффект.

Задача человека, испытывающего в непривычной позиции легкий дискомфорт, постараться максимально расслабиться, сосредоточиться на дыхании и совершать долгие глубокие выдохи, постаравшись сохранить зеркальную позицию как минимум на 10 мин или дольше.

А если дополнить метод асимметричным напряжением детре-

нированных мышц и осознанной аутокоррекцией типичных асимметричных положений в течение дня, то терапевтический эффект станет еще заметнее.

Целью исследования было выяснить – снижает ли асимметричная декомпрессия мышц интенсивность дорсалгического синдрома.

Методика и организация исследования

В исследовании приняли участие 15 студентов-мужчин НИ ТГУ, занимающихся в специальной медицинской группе по физкультуре, возраст 18–20 лет, с жалобами на боль в межлопаточной области, возникающую после длительного нахождения в статической позе (в связи с учебной нагрузкой). Т.е. предложенная методика использовалась для решения следующих задач: декомпрессия спазмированных мышц спины, пассивное укорочение гипотрофичных мышц с противоположной стороны позвоночника, асимметричная ликвидация торсии.

В заключительной части занятия по физической культуре участникам эксперимента предлагалось принять максимально комфортную позицию, это положение фиксировалось, посредством цифровой фотосъемки, с помощью функции «поворот по горизонтали» создавалось изображение зеркальной позиции, в которой участники эксперимента должны были находиться по 10 минут при завершении занятия. Кроме того, каждый из них, получив снимок «зеркального положения», получил индивидуальное задание осознанно расслаблять мышцы в терапевтической позиции ежедневно перед отходом ко сну в течение 28 дней, дополнительно к занятиям по физической культуре.

Результаты исследования и их обсуждение.

8 участников эксперимента отметили исчезновение болей в межлопаточной области уже через 14 дней занятий, еще трое — через 21 день, двое студентов, имеющих дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника, отметили, что интенсивность болей значительно ниже. Еще двое участников эксперимента сославшись на дискомфорт, испытываемый ими в зеркальной позиции, не смогли заниматься регулярно, поэтому субъективной динамики состояния через 28 дней ими не отмечено.

Опираясь на данные исследования, нами отмечен факт того, что статистически значимые положительные результаты, простота метода и комфортность его применения позволяют рекомендовать его в составе комплексной терапии и как самостоятельный

метод для лечения и профилактики дорсалгий, сопровождающихся асимметричностью мышечного тонуса.

Литература

1. Анатомия человека. В 2-х т. / под ред. И.Р. Сапина. – 4-е изд. – М., 1997. – 172 с.
2. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 78 с.
3. Горбунова Т.Л., Попов И.В. Экспресс-тренировки для коррекции нарушений осанки у студентов специальной медицинской группы // Современные проблемы спора, физического воспитания и адаптивной физической культуры. – Донецк : Донецкий институт физической культуры и спорта, 2018. – С. 306–309.
4. Проценко В.Н., Беляков В.В. Асимметрии строения тела современного человека. Клинико-диагностические аспекты // Мануальная терапия. – 2010. – № 1(37). – С. 75–83; № 2(38). – С. 66–76.
5. Nordemar R. Боль в спине. – М. : Медицина, 1991. – 139 с.

КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАК АКТУАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Миронов А.С., Редько О.В., Русалева О.В.
МОУ ДПО Детско-юношеская спортивная школа бокса Города Томска, г. Томск

Адаптивный спорт, является направлением в адаптивной физической культуре, в процессе которой сравниваются и оцениваются потенциальные возможности человека. Это средство и метод физического воспитания, основанный на использовании соревновательной деятельности и подготовке к ней [1].

Одной из важнейших задач государственной образовательной политики является расширение образовательных возможностей для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов, для дальнейшего занятия адаптивным спортом.

Программы дополнительного образования в области физкультуры и спорта решают задачи реализации образовательных потребностей, способностей детей, развития их жизненных и социальных компетенций, защиты прав, профессионального определения [2].

Создание грамотной, адаптированной дополнительной общеобразовательной программы для людей с ограниченными возможностями (для слепых и слабовидящих детей, с нарушением слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с расстройствами аутистического спектра, с задержкой психического развития, с тяжелыми нарушениями речи), является актуальной управленческой и педагогической проблемой.

Тренеры-преподаватели, педагоги дополнительного образования, в соответствии со своим профессионализмом, самостоятельно разрабатывают программу с учетом социально-экономических и национальных особенностей общества, запросов детей.

Задача педагогов комплексно, нормативно грамотно, скомпоновать все показатели качества образования как информационную открытость, комфортность условий (материально-техническое обеспечение), так и наличие необходимых условий для индивидуальной работы с обучающимися, для укрепления здоровья; наличие возможности развитие интересов и способностей, включая участие в физкультурных мероприятиях, в том числе в официальных спортивных соревнованиях.

Основой реализации образовательных программ для детей с ограниченными возможностями здоровья, являются требования к структуре, к условиям реализации, к результатам освоения адаптированной дополнительной общеобразовательной программы.

Программа составляется на основе адаптации дополнительных общеобразовательных программ с учетом особых образовательных потребностей детей с ограниченными возможностями здоровья, т.к. для освоения учебного материала требует часто больше времени. Должен быть уменьшен и облегчен учебный материал, сложность и объем. Учащиеся свои навыки и умения оттачивают от достаточно простых задач к более сложным, систематически повторяя и закрепляя учебный материал. Решение образовательных, коррекционных задач зависит от индивидуальных особенностей ребенка с ограниченными возможностями здоровья.

Выбранные основные формы (а они могут быть групповые, индивидуальные, дистанционные) и методы организации образовательной деятельности должны соответствовать нормативным требованиям.

Порядок разработки адаптированных программ для детей с ограниченными возможностями или детей-инвалидов может проходить с привлечением специалистов психолого-медико-педагогического комиссии. Адаптированная дополнительная общеобразовательная программа утверждается руководителем образовательной организации.

Полученные знания, умения, навыки детьми-инвалидами и детьми с ограниченными возможностями здоровья, при грамотной разработке программы, ее реализации, формируют и развивают творческие и спортивные способности, удовлетворяют их индивидуальные потребности в нравственном развитии, формируют навыки здорового образа жизни, способствуют становлению гражданственности и способности активного участия в общественной жизни, затрагивающих их интересы, способствуют повышению социального статуса, социальной защищенности на всех этапах социализации. Учащимся, осваивающим дополнительные образовательные программы в области физической культуры и спорта, лучше осваивают социальные роли, расширяют рамки свободы выбора при определении своего жизненного и профессионального пути, создаются условия для вариативного вхождения в детско-взрослые сообщества.

Литература

1. Паралимпийский спорт: нормативное правовое и методическое регулирование. – М., 2001.
2. Царик А.В. Паралимпийский спорт: классификации, разряды и звания, учебно-тренировочные программы. – М., 2010.

Раздел 8

ОРГАНИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И МЕТОДИКА ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ОХРАНЕ И УКРЕПЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ, ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Булыга В.В., Шебеко Л.Л.
Полесский государственный университет, Республика Беларусь, г. Пинск

Введение

Совершенствование процесса физического воспитания в вузе требует применения постоянного контроля физического состояния студента. Объективный и оперативный контроль необходим при применении индивидуальных лечебно-восстановительных программ, для своевременной коррекции лечебных и оздоровительных воздействий, избыток которых может привести к обострению основного или сопутствующего заболевания. Приоритетным направлением восстановительной и превентивной медицины является разработка новых современных методов ранней диагностики физического состояния и объективных методов оценки лечебных и восстановительных мероприятий [2, 3].

Актуальность применения информационных систем в данной области связана с тем, что существующие способы обработки и хранения информации, при проведении массовых исследований, связаны с большими временными и ресурсными затратами [1, 3, 4]. Внедрение информационных технологий позволит, с одной стороны, снизить временные затраты на проведение обследования, с другой – расширить диапазон исследуемых параметров и показателей.

В связи с этим, актуальным и перспективным является разработка и внедрение автоматизированной информационной системы комплексной оценки физического состояния и здоровья учащейся молодежи.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось профессорско-преподавательским составом кафедр общей и клинической медицины, физической культуры и спорта, оздоровительной и адаптивной физической культуры с привлечением специалистов кафедры высшей математики и информационных технологий УО «Полесский государственный университет».

При построении автоматизированной информационной системы проводился ряд исследований физического состояния и здоровья студентов УО «Полесский государственный университет».

Проведение комплексного анализа физического состояния и здоровья студентов осуществлялось поэтапно в каждом семестре на протяжении четырех лет обучения студентов в университете. В исследовании было задействовано более 320 студентов обучающихся в университете в возрасте от 17 до 20 лет (средний возраст 19,1±0,3).

Проведение данной научно-исследовательской работы предполагало реализацию четырех основных направлений:

1) отбор тестов и параметров, пригодных для оценки физического состояния и здоровья студентов;
2) разработка информационной системы комплексного анализа физического состояния и здоровья;
3) проведение комплексного тестирования физического состояния и здоровья студентов;
4) внедрение информационной системы комплексного анализа физического состояния и здоровья в учебный процесс.

В разработанную информационную систему оценки физического состояния и здоровья вносились общие сведения обследуемого, антропометрические, морфологические показатели, показатели функционального состояния, показатели физической подготовленности (рис. 1).

Стандартные антропометрические параметры были дополнены измерением длины кисти, длины среднего пальца кисти, длины стопы и размаха рук, что связано с интересом обследования и выявления лиц с фенотипическими признаками дисплазии соединительной ткани.

Фенотипические признаки и степень вовлечения дисплазии соединительной ткани оценивали с помощью диагностической таблицы, разработанной Т.И. Кадуриной [5]. Для исследования использовали набор фенотипических признаков, каждому из которых была присвоена диагностическая ценность в баллах.

Для оценки функционального состояния в информационную систему вносились показатели гипоксических проб (пробы с задержкой дыхания) – Штанге, Генчи, ортостатической пробы, пробы Руфье, что в дальнейшем позволяло рассчитать соответствующие индексы (индекс Руфье, жизненный индекс, вегетативный индекс Кердо, показатель адаптационного потенциала по Р.М. Баевскому, индекс массы тела).

Для оценки двигательной активности студентов использовали

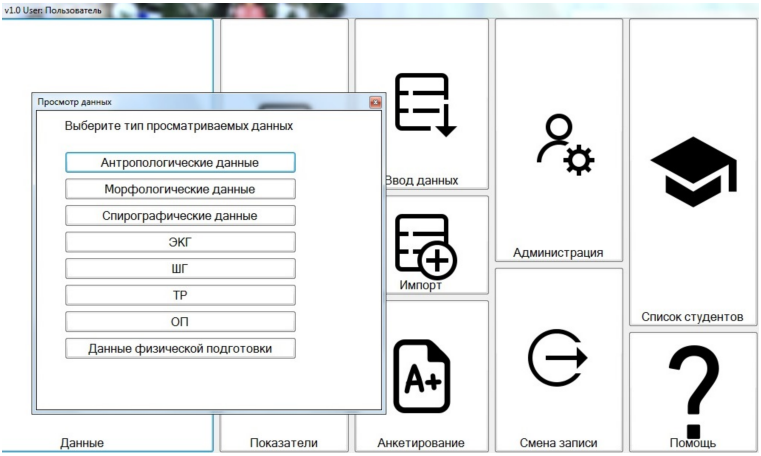


Рис. 1. Окно выбора данных информационной системы оценки физического состояния и здоровья

количественно-качественную характеристику методом анкетирования.

Для оценки уровня развития физической подготовленности в разработанную информационную систему вносились показатели следующих тестов: бег 30 м (с); бег 1000 м (мин); прыжок в длину с места (см); наклон вперед из положения сидя (см); сгибание-разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз); поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз); челночный бег 4х9 (с); становая, кистевая динамометрия (кг).

Результаты исследования и их обсуждение

Разработанная информационная система предназначена для автоматизации процессов мониторинга и диагностики физического состояния и здоровья студентов. Автоматизированная система оценки физического состояния и здоровья позволяет снизить затраты во времени при обработке большого количества информации и существенно повышает качество ее анализа.

Представим анализ некоторых изучаемых показателей. Так, проведенный анализ встречаемости основных фенотипических маркеров недифференцированной дисплазии соединительной ткани при помощи разработанной программы выявил их наличие у

39,1% обследуемых (125 чел.), 60,9 % исследуемых лиц молодого возраста (195 чел.) были отнесены нами к вариантам нормы.

Анализ полученных данных показал, что в соответствии с полученными значениями индекса Кердо, эйтония выявлена в 19,5%, симпатикотония – в 45,5%, ваготония – в 35,0% случаев.

Анализ показателя индекса Руфье, характеризующего выраженность реакции сердечно-сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку, указывает на неудовлетворительное функционирование и низкую адаптацию организма у 37,0% обследуемых студентов. Средний и высокий показатели функционирования отмечались у 17,0 и 46,0% студентов соответственно.

При анализе показателя адаптационного потенциала (АП), выявлено, что у 7,0% исследуемых показатель АП находится на очень высоком уровне, характеризующимся резким снижением функциональных возможностей системы кровообращения с явлением срыва механизмов адаптации целостного организма, 48,5% лиц имеют неудовлетворительный уровень адаптации, что говорит о снижении функциональных возможностей системы кровообращения с недостаточной, приспособляемой реакцией к нагрузкам.

Уровень адаптационного потенциала определяется функциональными особенностями гормонального и вегетативного звеньев регуляции гомеостаза и двигательной активностью. Исследование уровня двигательной активности (ДА) показало, что у 64,29% студентов наблюдается недостаточный уровень двигательной активности, 19,14 % лиц имеют оптимальный, 8,57% высокий уровень ДА.

Качественная оценка индекса массы (ИМТ) тела обследуемых показала, что 65,5% студентов имели нормальное значение ИМТ, у 23,5% ИМТ был снижен, а у 11,0 % – повышен.

Разработанная информационная система анализа физического состояния и здоровья позволяет проанализировать как показатели физического развития, так и функционального состояния студентов в динамике на протяжении четырех лет обучения в университете.

Оценка функционального состояния студентов университета за период наблюдения во время учебы в университете, позволила выявить следующие изменения: достоверное снижение частоты сердечных сокращений в покое от I к IV курсу у юношей и девушек; показатели ортостатической пробы в динамике наблюдения изменялись в сторону их адекватного снижения; у юношей и девушек на протяжении 4 лет наблюдения система кровообращения

удовлетворительно реагирует на физическую нагрузку. Такие ответные реакции организма, по всей вероятности, связаны с оптимальной и неизменяющейся физической нагрузкой во время учебы в вузе.

Выводы

Разработанная информационная система анализа физического состояния и здоровья студентов позволяет проводить подобный анализ других показателей физического развития и функционального состояния, занесенных в базу данных системы, а также прослеживать динамику изменения физической подготовленности на протяжении всего периода обучения в университете.

Основными особенностями разработанной системы являются:

– повышение скорости обработки данных и расчета аналитических показателей;
– возможность графической визуализации анализа и его последующий экспорт;
– уменьшение затрат времени связанное с процессом обработки данных;
– надежное и структурированное хранение данных.

Созданная версия информационной системы оценки физического состояния и здоровья, размещенная на сервере кафедры высшей математики и информационных технологий и доступна в локальной сети Полесского государственного университета.

Практические результаты исследования используются в учебном процессе на кафедре общей и клинической медицины, физической культуры и спорта, оздоровительной и адаптивной физической культуры УО «Полесский государственный университет», студентами II–IV курсов факультета организации здорового образа жизни.

Литература

1. Воронов И.А. Информационные технологии в физической культуре и спорте. – СПб. : ГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. – 80 с.
2. Губа В.П., Мороз О.С., Парфененков В.В. Научно-практические и методические основы физического воспитания учащейся молодежи : учеб. пособие / под общ. ред. В.П. Губы. – М. : Сов. спорт, 2008. – 206 с.
3. Юхно Ю.А., Гончарова Н.Н., Лукьянцева Г.В. Инновационные подходы к организации мониторинга физического состояния школьников в процессе физического воспитания // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 5. – С. 44–47.
4. Коваленко Н.Н. Корпоративные информационные системы : учебно-метод.

пособие по выполнению лабораторных работ и самостоятельной подготовке. – ПолесГУ, 2009. – С. 41.

5. Наследственные нарушения структуры и функции соединительной ткани : Российские рекомендации. – М. : Всероссийское научное общество кардиологов. – 2009. – № 8(6). – С. 24.

Раздел 9

ТУРИЗМ И РЕКРЕАЦИЯ

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНКЛЮЗИВНОГО ТУРИЗМА В ТОМСКЕ

Козюра Е.Р., Карвунис Ю.А.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

В современном российском обществе одной из непреодолимых социальных проблем остается проблема восприятия людей с ограниченными возможностями как неполноценных. Это в значительной степени осложняет адаптацию инвалидов в социуме и негативно влияет на все аспекты их жизни. Изменение отношения к данной категории граждан является важной социальной задачей в российском обществе, а формирование доступности окружающей среды одним из приоритетов государственной политики.

В связи с этим, на наш взгляд, наиболее эффективным способом адаптации людей с ограниченными возможностями в общество, расширения границ их мировосприятия, и выстраивания межличностной коммуникации является туризм. В данной работе нами был проведен анализ доступности туристской инфраструктуры города Томска для людей с ограниченными возможностями, с целью дальнейшего проектирования услуг социальной направленности в сфере инклюзивного туризма.

Инклюзивный туризм в своем значении подразумевает, что все путешественники могут пользоваться туристскими услугами без ограничений, независимо от других людей, на равных условиях и с чувством собственного достоинства. В частности, уделяется внимание путешественникам с особыми потребностями в доступности. Это может быть доступность в передвижении, визуальная и слуховая доступность. Доступность означает равный доступ к инфраструктуре, транспорту, информации и связи, а также, сервис, готовый работать со всеми людьми и их потребностями.

Данный вид туризма в настоящее время является новым и динамично развивающимся направлением. Прослеживается высокая социальная значимость туризма для лиц с ограниченными возможностями. Она обуславливается тем, что относительное и абсолютное количество инвалидов с различными видами ограничений не меняется в сторону численного сокращения.

Одной из причин низкого уровня развития инклюзивного туризма в нашем регионе является недостаточная финансовая обеспеченность людей с ограниченными возможностями здоровья, отсутствие социальной поддержки со стороны государства, а также заинтересованности бизнес-структур в оказании содействия развитию данного туристского сегмента.

По данным регионального департамента соцзащиты населения, в Томской области проживают 61,4 тыс. чел. с инвалидностью, что составляет 5,7% населения региона, из них почти 3,5 тыс. – дети [3].

Ежегодно с ноября по декабрь в Томске проходит традиционная «Декада инвалидов» – целый комплекс мероприятий, в которых принимают участие сами инвалиды. Это и дни открытых дверей, встречи, мастер-классы, комплекс спортивных событий, в общей сложности проводится 165 мероприятий.

Также в городе создан офис томского отделения Всероссийского общества инвалидов (ВОИ), открывшийся в этом году 30 апреля на Гагарина, 1. Здесь люди с ограниченными возможностями здоровья могут заниматься на современных тренажерах, учиться передвигаться по городу, проводить встречи и мастер-классы [2].

В томских музеях проводятся регулярные экскурсии для инвалидов. Проект «Музей для всех», разработанный городским управлением культуры, объединяет четыре томских музея: «Томский областной краеведческий музей», «Музей деревянного зодчества», «Музей истории г. Томска» и «Первый музей славянской мифологии» [5].

Основным транспортным средством передвижения инвалидов по городу являются низкопольные троллейбусы, обозначенные специальными знаками, позволяющие людям с ограниченными возможностями, а также мамам с колясками заезжать в салон с бордюра. В мобильных приложениях с онлайн-картами можно заранее узнать о прибытии нужного троллейбуса.

На сегодняшний день в парке ТТУ порядка 60 современных низкопольных троллейбусов. В ближайшие годы троллейбусы города будут соответствовать современным требованиям по обеспечению доступности для людей с ограниченными возможностями [4].

Также существуют автобусы с подъемной платформой, в Томске количество таких автобусов крайне мало и спросом у инвалидов они не пользуются, можно даже сказать, что автобусы такого типа не задействованы для людей с ОВЗ. В регионе существуют службы по перевозке людей с ограниченными возможностями на специализированных машинах. Социальное такси работает во всех районах Томской области. Талоны на бесплатный проезд получают свыше 1300 чел., порядка 80% из них — пожилые люди. Услуга наиболее востребована в Томске, Северске, Колпашево, Бакчарском,

Зырянском, Каргасокском, Кривошеинском, Молчановском, Томском и Чаинском районах [3].

В Томске большое количество гостиниц, отелей, хостелов в разных ценовых категориях, но найти соответствующую всем требованиям и нуждам человека с ОВЗ, крайне сложно. В 15 рассмотренных нами средствах размещения не оказалось оборудованных номеров для людей с ограниченными возможностями здоровья. Только в одной гостинице Томска имеется номер и вся гостиница в целом адаптирована под нужды людей с инвалидностью.

Гостиница «Томск» – крупнейшая в городе гостиница категории «3 звезды». Расположенная на одной из главных улиц города – проспекте Кирова – гостиница находится в 15 минутах езды от центра города, а также в непосредственной близости от ж/д и авто вокзалов, автобусной и трамвайной остановок [1]. На входе в гостиницу установлен пандус. Имеется два пассажирских лифта и один грузовой. Номер расположен на третьем этаже и соответствует стандартам. В номере имеется двуспальная кровать, прикроватные тумбы, телевизор, кресла, проводной телефон с отдельной трубкой. При необходимости мебель возможно перемещать, чтобы освободить пространство для разворота инвалидного кресла. Ванная комната оборудована специализированными поручнями около раковины, туалета и в ванной.

В целом, номер оборудован на достойном уровне, нет выступающих порогов, выключатели на нужной высоте, поручни установлены по нормативным требованиям. Единственным недостатком является отсутствие кнопки экстренного вызова, но сотрудниками проводится работа по устранению данного недочета. Также в гостинице обустраивают еще один номер под нужды людей с ОВЗ.

Многосторонний анализ показал, что туризм для инвалидов в настоящее время не имеет собственной законодательно-правовой базы; системы подготовки кадров, т.е. он представляет собой не отдельный социальный институт туризма, а является лишь направлением в рамках развития рынка туризма.

Проблема доступности для инвалидов объектов и услуг на территории города является препятствием для всесторонней интеграции инвалидов в общество, а, следовательно, не позволяет людям, имеющим ограничения по здоровью, в полной мере участвовать в общественной жизни, пользоваться ресурсами здравоохранения, образования, трудоустройства и духовного развития. Владение информацией о количестве инвалидов, их условиях жизни может повлиять на устранение межличностных барьеров, барье-

ров связанных с предоставлением услуг. Решение указанных проблем будет способствовать активному вовлечению данной категории граждан в жизнь общества.

В заключение следует отметить, что инклюзивный туризм в Томске имеет перспективы для дальнейшего развития, но на сегодняшний день оно усложняется и замедляется рядом объективных проблем. На данный момент создано недостаточное количество гостиничных номеров, мало заведений питания, готовых принимать и обслуживать людей с ОВЗ. При этом, регион преуспел в адаптации достопримечательностей для людей с ограниченными возможностями здоровья, а это уже серьезный шаг на пути к развитию инклюзивного туризма в Томске.

Литература

1. Гостиница «Томск» [Электронный ресурс]. – URL: http://tomskhotel.ru/ (дата обращения 20.09.2018).
2. Доступная среда в Томске [Электронный ресурс] // Томск – городской портал tomsk.ru. – URL: http://www.tomsk.ru/news/view/132934 (дата обращения 09.09.2018).
3. Льготы для инвалидов [Электронный ресурс] // Департамент социальной защиты населения Томской области. – URL: http://centersocial.ru/ (дата обращения 03.09.2018).
4. Низкопольные троллейбусы [Электронный ресурс] // Новости «В Томске». – URL: https://news.vtomske.ru/ (дата обращения 06.09.2018).
5. Экскурсии для инвалидов [Электронный ресурс] // Туристский портал Томска и Томской области. – URL: http://travel-tomsk.ru (дата обращения 28.09.2018).

РАЗРАБОТКА ПЕШЕХОДНОГО МАРШРУТА «БОРОВЫЕ ОЗЕРА АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

Попкова И.А.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Казахстан – это отличное место для путешествий и туризма, так как здесь идеально сочетаются горы и равнины, реки и озера, разнообразие флоры и фауны. Казахстан известен своими уникальными природными и географическими условиями.

В северном Казахстане на одноименном озере лежит поселок Боровое, окрестности которого считаются одним из красивейших мест всей страны. Они привлекают людей со всех уголков страны и даже всего мира. В этом месте расположено множество озер с лечебными водами и грязями, огромные, неописуемые горы, сосновые боры, пролегающие на площадях на много квадратных километров. Здесь можно скрыться от городской суеты и шума и остаться наедине с природой [2].

Благодаря Щучинско-Боровской курортной зоне Акмолинская область стала основным лидером развития туризма в Казахстане. В этой местности популярны такие виды туризма как охота, рыболовство, водноспортивный, оздоровительно-лечебный и экологический [1,3].

Цель – разработка пешеходного маршрута по Боровым озерам Акмолинской области.

Основные сведения о маршруте

Место проведения: Акмолинская область, Боровые озера: Щучье озеро, озеро Светлое, Большое Чебачье, Боровое.

Вид туризма: пешеходный.

Продолжительность: 6 дней.

Протяженность: 103 км.

Сроки проведения похода: июнь – июль.

Количество участников: 4 чел.

Общая идея маршрута: проводится пешеходный маршрут по Боровым озерам для приобретения и усовершенствования туристских навыков и умений, а также для подробного изучения рельефа местности.

Категория сложности: первая.

Ограничение по возрасту: от 16 лет.

Варианты подъезда и отъезда:

Приезд. Из города Томск в Акмолинскую область, город Щу-

Таблица 1. График движения по маршруту

Участок	Время движения	Протяженность участка	Описание
Отправление из Томска в Щучинск			
г. Томск – г. Петропавловск	32 ч	1200 км	Поезд
г. Петропавловск – г. Щучинск	12 ч	500 км	Поезд
Первый день			
Вокзал Щучинск – поселок Щучинский	5-6 ч	15 км	Пешком
Второй день			
Поселок Щучинский – гора Кокшетау	6-7 ч	18 км	Пешком
Третий день			
Гора Кокшетау – поселок Боровое	25 км	7-8 ч	Пешком
Четвертый день			
Поселок Бурабай – скала Жубактас	10 км	6 ч	Пешком
Скала Жумбактас – зоопарк	3 км	1 ч	Катамаран
Зоопарк – транспортное кольцо	2 км	1 ч	Пешком
Пятый день			
Транспортное кольцо – Риксос	15 км	5 ч	Пешком
Шестой день			
Риксос – вокзал Щучинск	15 км	6 ч	Пешком
Отправление из Щучинска в Томск			
г. Щучинск – г. Петропавловск	6 ч	450 км	Автобус
г. Петропавловск – г. Томск	32 ч	1200 км	Поезд

чинск (станция курорт «Боровое») с одной пересадкой в Петропавловске.

Отъезд: Из Щучинска также с одной пересадкой в Петропавловске до Томска.

Нитка маршрута: вокзал Щучинск – поселок Щучинский – гора Кокшетау – поселок Бурабай – транспортное кольцо поселка Бурабай – Риксос – вокзал Щучинск.

График движения (примерный) – представлен в таблице 1.

Питание

Питание в походе предполагается трехразовое: завтрак, обед, ужин. В процессе передвижения группы предусматриваются пере-

кусы. При планировании питания группы исходим из расчета 1000 г в день.

Групповое снаряжение и личное снаряжение в пешеходном походе

Групповое: палатки, веревки, костровое оборудование, котелки, топор, спички, столовые приборы, кружка, аптечка, карта маршрута, компас;

Личное: документы, рюкзак, спальный мешок, фляга, подушка, сидушка, гигиенические принадлежности, полотенце, фонарик, личная аптечка, запасная обувь, одежда (сменное белье, спортивный костюм, теплая одежда, головной убор, футболки, перчатки, ветрозащитный костюм, носки).

В заключении хотелось бы отметить, что одним из самых популярных видом туризма считается пешеходный туризм. Не даром врачи рекомендуют заниматься ходьбой для улучшения здоровья. Туристские походы тренируют выносливость, повышает работоспособность. А звуки природы дают психологическую разгрузку. Побывав в походе, можно забыть обо всех проблемах и почувствовать себя намного лучше.

Литература

1. 70% туристов, посещающих Астану, едут и в Боровое [Электронный ресурс] // InformБюро. – URL: https://informburo.kz/novosti/70-turistov-poseshchayushchih-astanu-v-obyazatelnom-poryadke-ezdyat-i-na-borovoe.html (дата обращения: 04.10.2018).
2. Курорт Боровое (Бурабай) [Электронный ресурс] // / Borovoe.kz. – URL: http://borovoe.kz/item/429-kurort-borovoe-burabaj (дата обращения: 04.10.2018).
3. Туризм [Электронный ресурс] // / Управление туризма Акмолинской области. – URL: http://www.turakmo.kz/?c=127 (дата обращения: 04.10.2018).

ПРОЕКТ ТУРА «ПУТЕШЕСТВИЕ К СЕРДЦУ СИБИРИ» ДЛЯ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА В ЦЕНТРАЛЬНЫХ РЕГИОНАХ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Тачкова Е.В.
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

В настоящее время в России наблюдается повышение интереса к организованным путешествиям. Турпоток в пределах страны с каждым годом увеличивается, поэтому для снижения нагрузки на уже популярные регионы и города необходимо туристское развитие других территорий страны. Разработка новых туров, реклама регионов и другая деятельность направленная на развитие регионов, имеющих потенциал [1].

Сибирский федеральный округ обладает достаточным количеством достопримечательностей, которые могут удовлетворить любые потребности туриста. Поэтому для привлечения туристов будет актуально разработать качественный туристский продукт, который заинтересует туристов.

Для привлечения туристов и популяризации СФО был разработан проект тура «Путешествие к сердцу Сибири». Он представляет из себя путешествие по таким регионам Сибири, как Томская область, Красноярский край, Республики Хакасия и Тыва, продолжительностью 7 дней. Предполагаемое количество туристов – 20 чел. Себестоимость тура равна 25963 руб. Кроме того, в стоимость тура так же входит прибыль, поэтому предполагаемая розничная цена этого турпакета составляет 29990 руб.

Культурно-познавательный тур по центральным регионам Сибири – это путешествие, наполненное новыми знаниями, культурными особенностями, природными и рукотворными достопримечательностями, которые известны во всей России.

Турпродукт состоит из 8 экскурсий, как пеших, так и автобусных, и смешанных, в таких городах СФО как Томск, Красноярск, Абакан, Кызыл. Перемещение в ходе тура будет осуществляется на автомобильном, железнодорожном и авиатранспорте. Проживание предусмотрено в отелях городов столиц регионов. Питание – включен только завтрак.

Программа тура представляет собой интересное и увлекательное путешествие, которое начинается в городе на Томи.

Обзорная экскурсия по городу Томску с посещением значимых исторических мест, важнейших и интересных памятников, а также знакомство с деревянной архитектурой города. Гости познакомят-

ся с такими популярными местами города, как Воскресенская гора, Белое озеро, площадь Соляная, побывают в Университетской роще, в Лагерном саду, проехав по улицам города, вы узнаете много интересного о жизни Томичей. Экскурсия в общих чертах воссоздает путь, пройденный за столетия одним из древнейших и одновременно одним из самых молодых и молодежных городов Сибири [5].

Во время обзорной экскурсии по Красноярску экскурсанты рассмотрят самые интересные места города: площадь Мира с прекрасным видом на Енисей, памятник Андрею Дубенскому, гору Караульную, с которой город виден как на ладони. Также вы посетите часовню Параскевы Пятницы, памятники архитектуры XVIII века, бывшие особняки сибирских купцов и меценатов. Современный Красноярск преображается на глазах: только за последние годы построено более 100 фонтанов, созданы парковые зоны, открыты разнообразные рестораны, развлекательные комплексы, ночные клубы, гостиницы. Гиды заставят Вас влюбиться в город на Енисее [6].

В Республике Хакасия, в горах Западного Саяна находится уникальное творение гидростроителей – знаменитая Саяно-Шушенская ГЭС, одна из крупнейших и мощнейших ГЭС на планете. Уникальный технический проект, осуществленный советскими инженерами из Ленинграда, на смотря на климатические условия Сибири и ширину Енисея.

Кроме знаменитой платины экскурсанты познакомятся с храмом святой Евдокии, отделанный саянским мрамором, располагается на склоне с которого открывается живописный вид. Также запланировано посещение форелевого хозяйства «Серебряная бухта», где туристы смогут посмотреть, как разводят эту рыбу в условиях Сибири, и даже попробовать ее [4].

Кызыл расположен в месте слиянии рек Бий-Хем (Большой Енисей) и Каа-Хем (Малый Енисей), которые образуют знаменитый Енисей (Улуг-Хем). Кызыл был основан царским правительством в 1914 г. Сегодня Кызыл – уютный городок, окруженный растительностью, главная достопримечательность которого монумент Географический Центр Азии. Центр Азии – символ Кызыла и самая привлекательная достопримечательность города. Во время экскурсии по городу вы посетите буддийский храм, барабан желаний, шаманскую клинику и многое другое.

После занимательной обзорной экскурсии гостей ждет посещение Национального музея Республики Тыва. Другое его название

Таблица 1. Программа тура «Путешествие к сердцу Сибири»

	1-й день. Томск
10:00	Встреча с гидом у входа в Лагерный сад.
10:00 – 13:00	Обзорная экскурсия по г. Томску
13:00 – 15:00	Обед
15:40 – 16:00	Прибытие в аэропорт Богашево
17:40	Вылет из Томского аэропорта Богашево
19:20	Прилет в Красноярский аэропорт Емельяново
20:00	Заселение в отель «Амакс Сити отель»
20:30-22:00	Ужин
22:30	Возвращение в отель
	2-й день. Красноярск
7:00 – 9:30	Завтрак в отеле
10:00 – 13:00	Обзорная экскурсия по Красноярску
13:00-14:30	Обед
14:30	Трансфер до ж/д вокзала Красноярск-Пассажирский
15:09	Отправление поезда в г. Абакан
	3-й день. Абакан
02:25	Прибытие в Абакан; Трансфер до отеля «Дружба»
7:00 – 10:00	Завтрак в отеле
10:00 – 13:00	Свободное время
13:00 – 15:00	Обед
15:00 – 18:00	Обзорная экскурсия по г. Абакан с посещением Хакасского национального краеведческого музея
18:00 – 20:00	Ужин
22:00	Возвращение в отель
	4-й день. СШГЭС
7:00 – 9:30	Завтрак в отеле
10:00 – 15:00	Экскурсия на СШГЭС
15:00 – 21:00	Переезд на заказном автобусе от СШГЭС до Кызыл
17:00 – 18:00	Ужин
21:10	Заселение в отель «Монгулёк»

Таблица 1. Окончание

	5-й день. Кызыл
7:00 – 9:30	Завтрак в отеле
10:00 – 13:00	Пешая экскурсия по Кызылу
13:00 – 15:00	Обед
15:00 – 18:00	Посещение Национального музея республики Тыва им. «Алдан-Маадыр» с экскурсией
18:00 – 20:00	Ужин
22:00	Возвращение в отель
	6-й день. Красноярск
7:00 – 9:30	Завтрак
10:00 – 12:00	Эзотерическая экскурсия с посещением шаманского общества
12:00 – 14:00	Обед
14:30 – 15:00	Прибытие в аэропорт
16:25	Вылет в Красноярск
18:05	Прибытие в Красноярск
18:45	Заселение в «Амакс Сити» отель
19:15 – 21:00	Ужин
22:00	Возвращение в отель
	7-й день. Красноярские Столбы
7:00 – 9:00	Завтрак в отеле
09:00-15:00	Экскурсия в заповедник Красноярские столбы
15:00 – 17:00	Обед
С 17:00	Свободное время; Ужин
	8-й день. Заключительный
7:00 – 9:30	Завтрак в отеле
12:00	Выезд из отеля «Амакс сити»
9:00	Самолет/поезд до Томска*
По запросу туриста	Трансфер до аэропорта Красноярска

Примечание: * – если потребуется.

Национальный музей им. Алдан-Маадыр. В этом кладези древних артефактов отражается развитие тувинского народа, религий, ремесел. Музей обладает огромной коллекцией не только бытовых принадлежностей и утварью, но и золотых украшений и изделий [3].

После знакомства с культурой тувинцев, туристы снова встретятся с городом Красноярском и его симбиозом природы и мегаполиса. Гости познакомятся с богатством заповедника Красноярские столбы, который представляет собой огромную территорию на которой расположилось уникальное чудо природы. Глядя на скалы, называемые «столбам», у каждого возникают свои мысли. Одни задумываются о себе, о своем месте в этом мире. Другие вдруг понимают, что такое природа и что ее надо беречь. А третьим хочется покорить еще одну вершину. Претворить все эти мысли в жизнь, вам поможет наша экскурсия.

В данной экскурсии, вам не придется тратить силы и время, чтобы дойти до 1-го Столба 7 км! На транспорте мы поднимемся до верхнего кордона, и далее наш гид проведет вас по самым красивым местам заповедника “1-й Столб”, “Бабка”, “Дед”, “Львиные ворота”, “Перья”, “Четвертый Столб” [2].

Полная, детальная программа тура с указанием времени представлена в таблице 1.

Разработанный туристский продукт покажет туристам разнообразие Сибири. Здесь есть и мегаполисы, соседствующие с не тронутой человеком природой, и небольшие города, обладающие колоритом и безмерной уникальностью культуры, ни где не встречающиеся явления природы, археологические сенсации и родные, но неповторимые памятники архитектуры. Величественное и органичное существование рукотворных и природных красот, делает Сибирь местом, где любой человек может найти себя и достичь духовного и физического благополучия.

Этот продукт рассчитан не только на жителей Томска и Томской области или Сибирского федерального округа, его можно предложить и жителям других субъектов РФ.

Литература

1. Косолапов А.Б. География российского внутреннего туризма. – М., Экономика туризма, 2017. – 268 с.
2. Красноярский край [Электронный ресурс] // Федеральное агентство по туризму. – URL: https://www.russiatourism.ru/regions/ (дата обращения: 16.09.2018).
3. Республика Тыва [Электронный ресурс] // Федеральное агентство по туриз-

му. – URL: https://www.russiatourism.ru/regions/?fedokr=106&freg=250 (дата обращения: 26.09.2018).

4. Республика Хакасия [Электронный ресурс] // Федеральное агентство по туризму. – URL: https://www.russiatourism.ru/regions/ (дата обращения: 14.09.2018).
5. Томская область [Электронный ресурс] // Федеральное агентство по туризму. – URL: https://www.russiatourism.ru/regions/?fedokr=&freg=252 (дата обращения: 23.09.2018).
6. Экскурсии [Электронный ресурс]. – URL: http://www.sayanring.ru/excursions/ (дата обращения: 28.09.2018).

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Аканеева Е.А. 28
Ахмедова С.П. 130
Беженцева Л.М. 28, 45
Белозёров А.С. 170
Бон Н.В. 134
Бредихина Ю.П. 193
Бродов М.В. 81
Булыга В.В. 224
Войтик Е.А. 12
Головко Г.И. 88
Горбунова Т.Л. 216
Григорян А.В. 193
Гусева Е.В. 146
Гусева Н.Л. 70, 208
Гусельникова Т.С. 60
Дмитриев В.А. 151
Дронов О.В. 208
Дьякова Е.Ю. 130
Ермаханова А.Б. 174
Жуков Р.С. 49
Загородникова Д.М. 70
Загревская Л.В. 75
Загревский В.И 75, 81
Загревский О.И. 75, 81
Захарова А.Н. 180, 204
Зыкова С.А. 160
Иванчиков Н.В. 75
Илларионова А.В. 137
Иноземцева Е.С. 108, 160, 163
Иноземцева К.А. 88
Иноземцева Т.А. 88, 208
Калинников А.С. 37
Капилевич Л.В. 137
Карвунис Ю.А. 232
Козюра Е.Р. 232
Кологривова В.В. 180
Королюк А.А. 93
Коршунова О.С. 98
Корякова А.О. 37
Костючик И.Ю. 186
Курмаева Н.М. 101
Лактионова В.О. 108
Лобанов В.В. 17
Лосон Е.В. 193
Лунева Д.С. 42
Медведева Е.В. 199
Метленкин С.А. 115
Миронов А.С. 220
Надточий Е.В. 45
Нарыгина Е.О. 191
Неупокоев С.Н. 193, 208
Нурмуханбетова Д.К. 174
Овчинникова Н.А. 199
Пахомова Е.В. 204
Перминов О.А. 134

Подобаев В.С. 55
Попкова И.А. 236
Попов И.А. 45
Прозверов А.В. 49
Пупышева Ж.С. 146
Пьянов Н.А. 52
Радаева С.В. 88, 119
Редько О.В. 220
Рубанович В.Б. 55
Русалева О.В. 220
Рыжов Р.А. 208
Сергунин В.В. 119
Скворцова С.О. 141
Соболева А.А. 93
Соловьева А.Л. 108, 208
Тачкова Е.В. 239
Чехунова Н.С. 60
Чехунова Т.И. 60
Чичкова В.В. 163
Шебеко Л.Л. 224
Шилько В.Г. 151
Шилько Т.А. 42, 115
Шмер В.В. 123
Эйдельман Л.Н. 63
Якунина Е.Н. 22
Яцин Ю.В. 193

SUMMARY

The book of proceedings presents the works on the issues of organizing the sports and recreation activities among the population, physical training of children and teenagers, physical education and sport training of students. The articles reflects also theoretical and practical problems in sports, tourism, medical and biological aspects of physical education and sports training, therapeutic and adaptive physical education. Special attention is paid to the training and advanced training of specialists in the field of physical culture and sports.

The book is of interest for the specialists in physical culture, sports and tourism as well as for trainers, teachers and students of physical education departments and sport institutions.

Издательство "STT" является одним из лидеров научного книгоиздания в Сибирском регионе, консультирует по вопросам защиты авторских прав, организации выпуска научной периодики и распространению научных книг и журналов в России и за рубежом. С 2014 года является официальным представителем британского издательства Red Square Scientific, специально ориентированного на российских авторов и российское научное содержание. Это облегчает российским ученым публикации за рубежом и делает их работы широко доступными для мирового научного сообщества.

Лучшие книги, выпущенные Издательством “STT”, находятся в крупнейших библиотеках мира – National Library of Medicine (USA), The British Library (UK), Library of Congress (USA) и в The US Patent Bureau (USA), что обеспечивает их размещение в мировых базах данных.

Scientific & Technical Translations
STT
PUBLISHING

Россия, 634028, г. Томск, проспект Ленина 15Б-1
Тел.: (3822) 421-455
E-mail: stt@sttonline.com

МИР ЖДЕТ ВАШИ КНИГИ!

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.С. Пирусского

Дизайн – В.А. Сергеев
Верстка, корректура – Ю.А. Алексеева
Редактирование – С.В. Алексеев

Издательство «STT»
(Scientific & Technical Translations)
Россия, 634028, г. Томск, проспект Ленина, 15Б-1
Тел.: (3822) 421-455
E-mail: stt@sttonline.com

Scientific & Technical Translations
STT
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Формат 84x108/32. Усл. п. л. 19,74. Уч.-изд. л. 16,25.
Бумага SvetoCopy. Гарнитура Newton7C. Печать цифровая.
Тираж 300 экз. Заказ № 621.