

В открытой научно-практической конференции «Физическая культура, спорт, олимпизм: проблемы и перспективы», посвященной Году науки и технологий, приняли участие более 120 специалистов из Москвы, Санкт-Петербурга, Краснодара, Смоленска, Волгограда, Воронежа, Сургута, Челябинска, Чайковского, Пскова, Минска и Великих Лук.

Конференция прошла по инициативе Великолукской олимпийской академии при поддержке Олимпийского комитета России на базе Великолукской государственной академии физической культуры и спорта (ВЛГАФК).



ВЛГАФК была открыта в 1970 г. и уже более 50 лет осуществляет подготовку и переподготовку кадров для сферы физической культуры и спорта, а также смежных направлений подготовки:

**1) бакалавриат**

«Физическая культура», «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)», «Педагогическое образование», «Психолого-педагогическое образование», «Менеджмент», «Сервис»;

**2) магистратура**

«Спорт», «Физическая культура», «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья»;

**3) аспирантура**

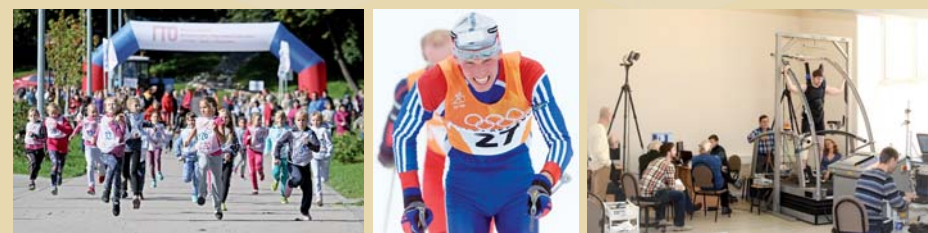
«Физическая культура и спорт», «Биологические науки».

Официальный сайт <http://www.vlgafc.ru>

# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ, ОЛИМПИЗМ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ, ОЛИМПИЗМ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник статей открытой  
научно-практической конференции,  
посвященной Году науки и технологий,  
Великие Луки, 7-8 апреля 2021 г.



**ОЛИМПИЙСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ  
ВЕЛИКОЛУКСКАЯ ОЛИМПИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «ВЕЛИКОЛУКСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»**

# **«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, СПОРТ, ОЛИМПИЗМ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ»**

**Сборник статей открытой  
научно-практической конференции,  
посвященной Году науки и технологий**



**Великие Луки  
2021 г.**

УДК 796(063)  
ББК 75.1

**Редакционная коллегия:** **В.Н. Шляхтов**, ректор ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» (председатель), **Р.М. Городничев**, директор НИИ проблем спорта и оздоровительной физической культуры ФГБОУ ВО «ВЛГАФК», президент Великолукской олимпийской академии (ВЛОА); **Д.А. Белюков**, декан социально-гуманитарного факультета ФГБОУ ВО «ВЛГАФК», вице-президент ВЛОА; **Челноков А.А.**, заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»; **Ланская О.В.**, профессор кафедры физиологии и спортивной медицины ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»; **Кобаев В.П.**, заведующий кафедрой теории и методики физической культуры и педагогики ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»; **Алексеева Н.А.**, заведующая кафедрой психологии ФГБОУ ВО «ВЛГАФК»; **Степанов А.А.**, заведующий кафедрой гуманитарных и социально-экономических дисциплин ФГБОУ ВО «ВЛГАФК».

Издание осуществлено в соответствии с Координационным планом основных мероприятий региональных олимпийских академий России (с участием Олимпийского комитета России) на 2021 г., как мероприятие Великолукской олимпийской академии, требующее финансирования Олимпийским комитетом России.

**Ф 50 Физическая культура, спорт, олимпизм: проблемы и перспективы.** Сборник статей открытой научно-практической конференции, посвященной Году науки и технологий / редкол.: В.Н. Шляхтов, Р.М. Городничев, Д.А. Белюков (и др.). – Великие Луки, 2021. – 386 с.: с илл.

Сборник статей открытой научно-практической конференции посвящен актуальным вопросам теории и методики подготовки спортивного резерва и высококвалифицированных спортсменов, медико-биологическим, психолого-педагогическим, организационно-управленческим аспектам физической культуры, адаптивной физической культуры и спорта, современным тенденциям развития физического воспитания, проблемам истории физической культуры, спорта и олимпийского движения, развития олимпийского образования.

ISBN 978-5-6043884-3-3

© Великолукская типография, 2021  
© ФГБОУ ВО «ВЛГАФК», 2021  
© Авторы статей, 2021

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Теория и методика подготовки спортивного резерва и высококвалифицированных спортсменов .....</b>	<b>9</b>
<b>Анненко И.Ю., Макаров Ю.М.</b> Структурно-динамические характеристики позиционного нападения гандболистов высокой квалификации .....	9
<b>Беляев А.Г., Арнаутова П.А.</b> Показатели эффективности игровой деятельности баскетболисток разного амплуа .....	15
<b>Беляев А.Г., Таран И.И., Зайцев Ю.А.</b> Экспериментальное обоснование тестовых упражнений для оценки ручной ловкости баскетболистов .....	19
<b>Бушуева Т.Е., Луткова Н.В., Макаров Ю.М.</b> Факторы сыгранности игроков при выполнении группового блокирования волейболистками 17-18 лет .....	24
<b>Голубев Д.В., Барканов М.Г., Ершов В.Ю.</b> Методика спортивного отбора на основе комплексной оценки перспективности юных спортсменов-легкоатлетов .....	28
<b>Колесников М.Б., Иванов М.О.</b> Содержание круговой тренировки для развития скоростно-силовой выносливости у регбистов 15-16 лет .....	34
<b>Луткова Н.В., Кириллов К.В.</b> Совершенствования ударного движения при выполнении нападающего удара у квалифицированных волейболистов .....	39
<b>Макаров Ю.М., Воробьёва Е.А.</b> Повышение результативности стремительного нападения у гандболисток 13-14 лет ..	43
<b>Маркевич В.В.</b> Электромагнитная стимуляция спинного мозга как нетрадиционный способ повышения эффективности физических упражнений .....	48
<b>Наврузбеков Ф.Н.</b> Воспитание физических качеств бегунов на средние дистанции средствами атлетической гимнастики .....	54
<b>Облецова Т.А.</b> Ситуационные упражнения как средство развития координационных способностей баскетболистов на тренировочном этапе .....	59
<b>Облецова Т.А.</b> Повышение способности к равновесию у юных баскетболистов посредством активации мышц пояснично-тазового комплекса .....	62
<b>Пискунов И.В., Ершов В.Ю., Курмелев М.В.</b> Особенности техники низкого старта и стартового разгона у спринтеров .....	

разной квалификации по данным электромиографии и кинематики .....	66
<b>Романов В.В., Васильков И.Е.</b> Исследование восстановления самбистов после серии схваток в ударном микроцикле .....	72
<b>Семёнов Д.В., Момент А.В., Хохрякова П.С.</b> Оздоровительный эффект занятий гимнастикой в дошкольном возрасте .....	75
<b>Таран И.И., Беляев А.Г., Козлова А.К.</b> Организация тренировочного процесса с учётом показателей помехоустойчивости и значимости помех соревновательной деятельности у баскетболистов студенческих команд .....	80
<b>Ткачева О.И., Селиверстова А.В.</b> Акробатические упражнения как основа слитности выполнения комбинаций по спортивной аэробике .....	85
<b>Шляхтов В.Н., Городничев Р.М.</b> О дифференциации видов координационных способностей спортсменов .....	91
<b><i>Медико-биологические аспекты подготовки спортсменов</i></b> .....	98
<b>Андреева А.М., Мельников А.А., Скворцова Д.В.</b> Снижение статической устойчивости позы у юных фигуристок элитной квалификации .....	98
<b>Андрянова Е.Ю.</b> Контроль на половую принадлежность в спорте: с кем будут соревноваться женщины .....	101
<b>Барканов М.Г.</b> Чрескожная электрическая стимуляция спинного мозга как метод активации определенных мотонейронных пулов мышц нижних конечностей .....	106
<b>Бердичевская Е.М., Мокова Д.Э., Крайнова Т.В.</b> Функциональная симметрия – асимметрия в эстетической гимнастике – проблемы и перспективы .....	111
<b>Болдов В.В., Егоров А.И.</b> Взаимосвязь координационных способностей и технической подготовленности футболистов разных возрастных групп .....	115
<b>Брук Т.М., Литвин Ф.Б., Осипова Н.К., Терехов П.А., Кротова К.А., Кузнецов В.Д.</b> К вопросу о состоянии адаптационно-резервных возможностей шорт-трековиков в соревновательный период .....	120
<b>Васильева Д.Н.</b> Анализ характеристик М-ответа в мышцах, обеспечивающих удержание спортивного пистолета .....	124
<b>Воробьева Ю.В., Поповская М.Н.</b> Сравнительный анализ психофизиологических характеристик квалифицированных футболистов и баскетболистов .....	127

<b>Гладченко В.Н.</b> Влияние напряженной мышечной работы на характеристики электрической активности скелетных мышц самбистов .....	132
<b>Гладченко Д.А., Богданов С.М., Челноков А.А.</b> Влияние стволовых структур головного мозга на проявление пресинаптического торможения первичных афферентов при разных типах мышечного сокращения у человека .....	137
<b>Евдокимова А.Б., Кондратьева А.А.</b> Влияние электромагнитной стимуляции спинного мозга на рефлекторную возбудимость мотонейронных пулов спортсменов .....	143
<b>Иванов П.В.</b> Развитие позной устойчивости футболистов посредством чрезкожной электрической стимуляции спинного мозга .....	147
<b>Иванов С.М.</b> Техническое устройство для синхронизации аппаратуры при организации стабелографических и миографических исследований в спорте .....	152
<b>Ланская Е.В., Ланская О.В.</b> Электроактивность мышц при реализации разнонаправленных спортивных движений .....	158
<b>Моисеев С.А.</b> Межиндивидуальная вариативность мышечных синергий при локомоциях умеренной интенсивности .....	164
<b>Плавинская Е.С.</b> Особенности электроактивности мышц ног у спортсменов, специализирующихся в барьерном беге .....	170
<b>Поповская М.Н.</b> Регуляция эксцентрического типа мышечного сокращения у спортсменов, адаптированных к двигательной деятельности разной направленности .....	175
<b>Пухов А.М.</b> Особенности проявления усилий скелетных мышц при выполнении выстрелов из лука .....	180
<b>Рощина Л.В., Гладченко Д.А., Челноков А.А.</b> Эффект чрезкожной электрической стимуляции спинного мозга на функциональную активность нерцепторного и возвратного торможения мышц-синергистов голени у человека .....	185
<b>Семёнов С.А.</b> Динамика координационной структуры локомоций при беге разной интенсивности .....	191
<b>Терехов П.А., Терехова А.А., Баранов И.Е.</b> Современные методы функциональной диагностики спортсменов в подготовительном периоде подготовки .....	195
<b>Толкачева И.И.</b> Альтернативные подходы к развитию физических качеств у бегуний на средние дистанции .....	200
<b>Фальковская С.А.</b> Особенности показателей функционирования кардиореспираторной системы при возрастающей нагрузке у бегуний на разные дистанции .....	203

<b><i>Современные тенденции и актуальные вопросы развития физического воспитания и спорта, адаптивной физической культуры и адаптивного спорта</i></b> .....	208
<b>Аввакуменков А.А., Гусев А.С., Орехов Г.В.</b> Эффективность использования спортивных забегов с препятствиями на летне-осеннем этапе подготовительного периода в скоростно-силовой подготовке лыжников-гонщиков .....	208
<b>Алексеева Н.А., Таран И.И.</b> Влияние функциональной музыки на психическую работоспособность борцов-самбистов .....	214
<b>Алексеева Н.А., Богданова С.В., Прянишникова О.А.</b> Особенности адаптационного синдрома студентов физкультурно-спортивного профиля .....	219
<b>Босенко Ю.М.</b> Особенности взаимосвязи социально-психологической адаптации и мотивации у спортсменов с нарушениями слуха .....	226
<b>Дронь А.Ю., Ракина А.А., Дронь Ю.А.</b> Применение соревновательного метода на занятиях физической культуры детей с задержкой психического развития .....	230
<b>Колбенева С.С., Ланская О.В.</b> Коррекция физической подготовленности детей дошкольного возраста с задержкой психического развития средствами адаптивной физической культуры .....	235
<b>Кобаев В.П.</b> Уроки реализации школьного ФГОС по физической культуре: кадровый аспект .....	240
<b>Михайлова Е.А., Ершов В.Ю.</b> Использование мультимедийного обучающего тренажера в подготовке судей по легкой атлетике .....	245
<b>Ситкина М.Г., Князева В.В.</b> Игра как средство всестороннего развития детей с ограниченными возможностями здоровья .....	249
<b>Якимова Л.А., Болеева Л.Ю., Перунов В.И.</b> Методические особенности силовой подготовки девочек-подростков средствами пауэрлифтинга .....	254
<b>Ярвоикова К.С.</b> Оптимизация функциональной подготовки женщин в процессе занятий аквааэробикой в спортивном бассейне .....	259
<b><i>Исторические аспекты физической культуры, спорта и олимпийского движения. Олимпийское образование</i></b> .....	265
<b>Борисова В.Р., Белюков Д.А.</b> Место интеллектуальных игр по проблемам олимпизма в системе образования в сфере физической культуры и спорта .....	265

<b>Дивинская Е.В., Дивинская А.Е., Гончаренко Д.И.</b> Информационные технологии в олимпийском движении .....	268
<b>Захаревич А.А.</b> Организация мероприятий по олимпийскому образованию в Республике Беларусь на примере учреждений дошкольного образования .....	274
<b>Иванова Н.О., Смирнова Е.Ю.</b> Использование социальной платформы Instagram для освещения спортивных соревнований «Юные Олимпионики» .....	280
<b>Коваль Е.И., Коренев А.А.</b> К вопросу о значимости олимпийского наследия Игр XXII Олимпиады 1980 г. в Москве (на примере туризма) .....	285
<b>Мамиева Н.А., Коренев А.А.</b> Современное состояние олимпийских объектов XXII Олимпийских зимних игр 2014 г. в городе Сочи в постолимпийский период .....	290
<b>Мельникова Н.Ю., Мельников В.В., Коренева М.В., Прокип Ю.В.</b> Участие атлетов стран БРИКС на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро и на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане .....	295
<b>Новиков И.А.</b> Чемпион мира по шахматам А.Е. Карпов: начало большого пути (к 70-летию со дня рождения) .....	302
<b>Садченко В.П., Белоуков Д.А., Кузьмина Н.А., Медведев А.Н.</b> Опыт работы в олимпийском образовании Музея спорта и олимпийского движения Псковского края (2015-2020 гг.) .....	308
<b>Смирнова Е.Е., Белоуков Д.А.</b> Анализ первичных знаний по истории олимпийского движения у студентов первого курса ВЛГАФК .....	314
<b>Смирнова Е.Ю.</b> Факторный анализ спортивного мероприятия «Юные Олимпионики» .....	320
<b>Филимонов А.В.</b> Традиции проведения массовых физкультурных праздников в Псковском крае (1920-1940-е гг.) ...	325
<b>Цагикян Д.В., Коренев А.А.</b> Формирование спортивной культуры обучающихся посредством олимпийского образования как метод борьбы с допингом .....	332
<b>Организационно-управленческие аспекты физической культуры и спорта</b> .....	336
<b>Болеева Л.Ю., Суворов В.В.</b> Социологический аспект состояния заинтересованности взрослого населения в ВФСК ГТО .....	336
<b>Борзунова Т.А.</b> Спортивный кластер в стратегии социально-экономического развития малонаселенного региона .....	340
<b>Волченкова И.И.</b> Управление развитием отрасли физической культуры и спорта с использованием цифровой трансформации .....	346



<b>Зекрин Ф.Х., Чумаков В.Н.</b> Социальное проектирование в решении задач развития физической культуры и спорта (на примере деятельности Чайковского ГИФК) .....	351
<b>Кузнецова В.Е., Плишкина А.Р.</b> Перспективы развития и внедрения женского футбола в программу физического воспитания вуза .....	356
<b>Манойлов А.А.</b> Структура регионального рынка спортивных услуг .....	361
<b>Степанов А.А.</b> Принцип суверенитета потребителя как основа поддержания качества и конкурентоспособности физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг .....	366
<b>Таран И.И., Ефимова С.В., Власов А.С.</b> Динамика мотивации учебной деятельности студентов физкультурного вуза при дистанционном формате обучения .....	371
<b>Шитова Л.Ш.</b> Кластерная модель территориального управления системой физической культуры и спорта (на примере европейского спортивного кластера «CLUSSPORT») .....	376
<b>Шитова Л.Ш.</b> Формирование кластеров в системе физической культуры и спорта территории .....	381

# **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА И ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ**

## **СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЗИЦИОННОГО НАПАДЕНИЯ ГАНДБОЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**И.Ю. Анненко, Ю.М. Макаров**

*ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта»,  
Россия, г. Санкт-Петербург*

Проблема соответствия содержания тренировочных нагрузок запросам соревновательной деятельности является одной из главных [2]. Сложность рассматриваемой проблемы и перспективность ее разрешения служит причиной пристального внимания к ней исследователей. Одной из тенденций современного гандбола является доминирование в атаке позиционного нападения [1], в связи с этим задача повышения качества позиционных атак является актуальной. Существующие исследования позиционного нападения [3, 4] достаточно полно описывают его содержание с точки зрения состава – в виде количественной и качественной аттестации применяемых спортсменами игровых приемов. Вместе с тем построение модели состава недостаточно для всестороннего изучения функционирования системы. Очевидна потребность в смещении фокуса исследования в плоскость структуризации и динамики развития атаки, оставляя в центре внимания рассмотрение не элементов как таковых, а их взаимосвязи и изменения во времени. Соблюдение закономерностей развития атаки вносит упорядоченность в действия гандболистов, раскрывает в полной мере их потенциал и, тем самым, повышает возможность достижения целевого результата.

Цель исследования заключается в изучении структурно-динамических характеристик позиционного нападения гандболистов высокой квалификации. Для достижения поставленной цели был проведен анализ соревновательной деятельности мужских команд в основном групповом и финальном раундах Чемпионата мира 2019 года. Видеоанализ был проведен с помощью пакетов компьютерных программ InfoHandball и XPSNetwork(handball).

**Результаты исследования.** Позиционная атака начинается с подготовительной фазы, в ходе которой осуществляется рассредоточение и расстановка игроков согласно игрового амплуа. Следующая фаза атаки – активная. Действия нападающих в этой фазе направлены на решение задачи – создать благоприятные условия для реализации атаки. Третья, заключительная фаза атаки, представлена финальными действиями: броском мяча, потерей мяча. Задача этой фазы – реализовать атаку.

На рисунке 1 представлена модель структуры цели системы, с иерархией подцелей, задач и фаз атаки.

Подцели нападения предопределяют содержание фазы атаки и задают признаки – достаточные условия установления различий между фазами (таблица 1). К числу признаков, характеризующих особенности организации нападения, были отнесены: тактические формы атаки, количество взаимодействующих игроков, способы применения передач мяча.

Активная фаза атаки характеризуется сменой игровых позиций. Организация нападения в активной фазе преимущественно осуществляется группой игроков (от 2-4 человек). Заключительная фаза атаки представлена финальными действиями. В этой фазе исход атаки зависит от индивидуального мастерства выполняющего бросок нападающего.

Результаты исследования свидетельствуют, что применение различных способов передач мяча зависит от фазы развития атаки. Передачи мяча, используемые в подготовительной фазе, характеризуются однообразием исполнения: 94,1% (303,7±26,6 передачи за матч) – это

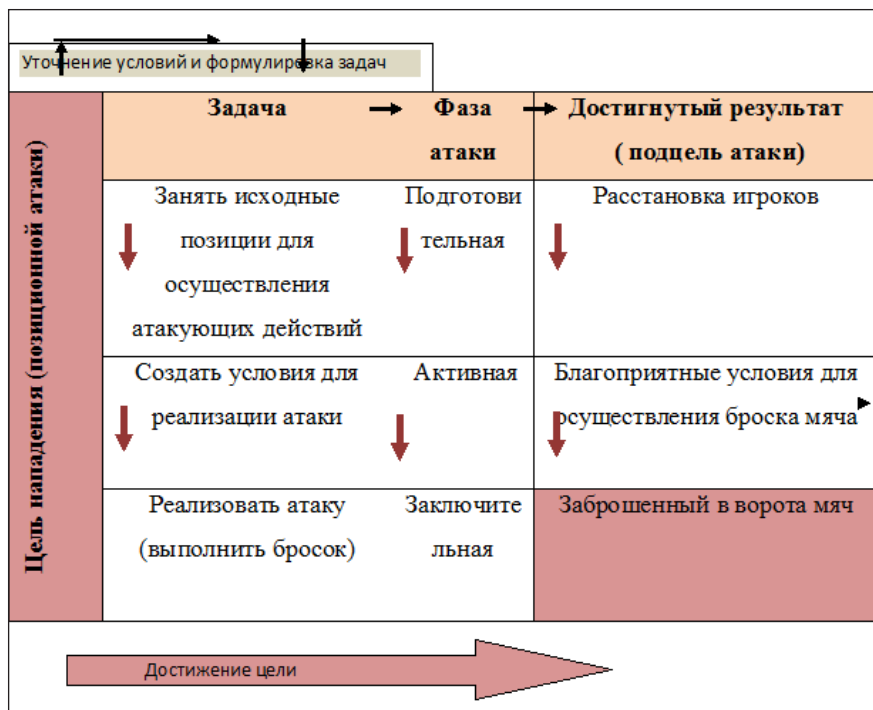


Рисунок 1 – Модель структуры цели атаки.

передачи мяча хлестом, которые характеризуются жестким стабильным двигательным навыком, основанным на динамическом стереотипе.

В активной фазе атаки меняется процентное соотношение передач. В среднем за матч в этой фазе атаки осуществляется  $46,7 \pm 11,2$  передач хлестом,  $33,5 \pm 9,8$  передач толчком и  $21,3 \pm 6,1$  кистевых передач. Заключительная фаза атаки протекает без передач мяча. Группу временных признаков фаз атаки составили: продолжительность фазы и темп выполнения передач мяча. Хронометраж фаз атаки показал, что средняя продолжительность активной фазы атаки составила  $4,8 \pm 0,6$  с. Выборка продолжительности подготовительной фазы не подчиняется законам нормального распределения. Медиана составила 5 с, (IQR 3-7 с). Результаты исследования по-

**Таблица 1 – Признаки фаз развития атаки позиционным нападением**

Признаки		Подготовительная	Активная	Заключительная
Организация нападения	тактические формы атаки	системы нападения	способы нападения	средства нападения
	количество взаимодействующих игроков	командные действия	групповые действия	индивидуальные действия
	способы выполнения передач	однообразие исполнения, преимущественно хлестом	широкий спектр передач мяча	отсутствие
временные	продолжительность фазы	5 с (IQR 3-7с)	4,8±0,6 с	-
	темп выполнения передач мяча	2,5 с на передачу	1.5 с на передачу	-
особенности противодействия защитников	степень противодействия защитников	низкая	высокая	зависит от успешности действий в активной фазе
	средства противодействия	перемещения, выбор места	перемещения, выбор места финты, блокирование нападающего, выбивание мяча	перемещения, выбор места, блокирование мяча, блокирование нападающего
	наличие/отсутствие единоборств	отсутствие	наличие	наличие/отсутствие

казали, что результативность атак зависит от продолжительности их активной фазы. Так, у 59 % успешных атак продолжительность этой фазы представлена интервалом от 4 до 9 с. Активная фаза завершается до истечения 4 с (33%). На долю успешных атак с затяжной активной фазой (более 9 с) пришлось 8%. К числу признаков, характеризующих особенности противодействия защитников, были отнесены: степень противодействия, средства противодействия и наличие/отсутствие единоборств.

Атакующие действия являются доминирующими и служат основанием для принятия решения о применении конкретных способов противодействия. Подготовительная фаза характеризуется отсутствием единоборств, под которыми понимают физическое взаимодействие спортсменов противоположных команд. Активная фаза атаки характеризуется наличием игровых единоборств и жестким противодействием защитников. В связи с этим в активной фазе разворачивается острая борьба за позиции, защитники применяют: выбор места, перемещения, финты, блокирование нападающего, выбивание мяча. Степень противодействия защитников в заключительной фазе зависит от успешности построения атакующих действий в предыдущей, активной фазе атаки.

**Заключение.** Эффективность управления позиционным нападением как системой, может быть повышена за счет изучения особенностей построения фаз атаки – фрагментов игры, действия игроков в которых подчинены достижению конкретных промежуточных результатов – подцелей нападения. Выделены три фазы развития позиционной атаки: подготовительная, активная и заключительная. Подцель нападения в подготовительной фазе заключается в занятии исходных позиций для организации атаки. Подцель в активной фазе – создание благоприятных условий для реализации атаки, подцель в заключительной фазе – реализация атаки. Подцели нападения определяют содержание фаз атаки и задают признаки – достаточные условия установления различий между фазами. Совокупность изученных в работе при-

знаков представлена тремя группами: особенности организации нападения, временные признаки, особенности противодействия защитников. К числу признаков, характеризующих особенности организации нападения были отнесены: тактические формы атаки, количество взаимодействующих игроков, способы применения передач мяча. Группу временных признаков фаз атаки составили: продолжительность фазы и темп выполнения передач мяча. В группу признаков, характеризующих особенности противодействия защитников, вошли: степень противодействия, средства противодействия, наличие/отсутствие единоборств.

### **Список литературы**

1. Анненко, И.Ю. Изучение структуры атакующих действий гандболистов высокой квалификации / И.Ю. Анненко, Ю.М. Макаров; НГУ физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава НГУ физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург за 2019 г., – Санкт-Петербург, 2020. – С. 44-47.

2. Игнатьева, В.Я. Подготовка гандболистов на этапе высшего спортивного мастерства: учебное пособие / В.Я. Игнатьева, В.И. Тхорев, И.В. Петрачева; под ред. В.Я. Игнатьевой. – Москва: Физическая культура, 2005. – 276 с.

3. Овчинникова, А.Я. Построение подготовки гандболисток высокой квалификации на основе контроля соревновательной деятельности: автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 / Овчинникова Алия Ягубовна; [Место защиты: Рос. гос. соц. ун-т]. – М., 2008. – 24 с.

4. Тхорев, В.И. Управление соревновательной и тренировочной деятельностью гандболистов высокой квалификации на основе моделирования: дис. ... д-ра пед. наук / Тхорев Василий Иванович. – Краснодар, 1999. – 353 с.

# **ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАСКЕТБОЛИСТОК РАЗНОГО АМПЛУА**

**А.Г. Беляев, П.А. Арнаутова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

Соревновательная деятельность представляет собой демонстрацию и оценку возможностей спортсмена в соответствии с правилами, содержанием двигательных действий, способами соревновательной борьбы и оценки результатов [1]. Анализ показателей соревновательной деятельности направлен на оценку спортивного мастерства игроков, определение вклада каждого спортсмена в общекорпоративный результат и может служить ориентиром для организации спортивной подготовки команд к соревнованиям.

Одним из основных показателей интегральной игровой подготовленности баскетболистов являются показатели соревновательной деятельности [2, 3]. Актуальность исследования обусловлена тем фактом, что, несмотря на пристальное внимание специалистов, проблема разработки модельных характеристик в студенческом баскетболе пока еще далека от своего окончательного разрешения.

Основное противоречие заключается в важности статистических показателей игровой деятельности для организации тренировочного процесса и недостаточной их изученности в студенческом баскетболе. Что и определило актуальность и содержание нашего исследования.

Цель исследования – определить эффективность соревновательной деятельности баскетболисток разных игровых амплуа лучших команд АСБ России.

Для реализации цели исследования проводился анализ игровых показателей трёх лучших женских студенческих команд АСБ сезона 2018-2019: сборных «Черных медведей» Санкт-Петербургского политехнического университета (СПБПУ), Санкт-Петербургского государ-



ственного лесотехнического университета им. С.М. Кирова (СПБГЛТ), Дальневосточного федерального университета (ДВФУ), которые принимали участие в чемпионате «Лига Белова» и заняли 1-3 места. Анализ статистики проводился с учётом амплуа: разыгрывающий игрок, лёгкий и тяжёлый форварды, атакующий защитник и центровой. Статистические данные соревновательной деятельности брались из отчётов, представленных на сайте <https://asbasket.ru/>. В общей сложности для оценки соревновательной деятельности игроков разного амплуа использовалось 19 игровых показателей, в статье представлены основные из них. Также анализировались 2 основных показателя результативности и полезности игроков: показатель по набранным очкам и интегративный показатель технико-тактического мастерства (далее – ИТМ). Уровень достоверности различий между показателями баскетболисток разного амплуа находился по таблице вероятности критерия Манна-Уитни. Средние статистические данные игроков разного амплуа получены по итогам анализа 18 игр.

При обработке статистических данных среди лучших женских студенческих команд, лучшую результативность по показателю 2-х очковых бросков продемонстрировали баскетболистки, выступающие на позиции центрального игрока ( $58,0 \pm 21,1\%$ ). Результативность 2-х очковых бросков игроков этого амплуа достоверно выше показателей других амплуа ( $p \leq 0,05$ ).

Самый высокий процент реализации 3-х очковых бросков имели атакующие защитники ( $37,6 \pm 31,3\%$ ) и лёгкие форварды ( $35,5 \pm 31,2\%$ ). Тяжёлые форварды и центровые имели достоверно более низкую результативность бросков с дальней дистанции ( $p \leq 0,05$ ), показатель тяжёлого форварда составил  $27,6 \pm 36,3\%$ , центрального  $12,5 \pm 25\%$ . Большие значения стандартного отклонения показывают нестабильность точности дистанционных бросков.

Показатель результативности штрафных бросков был наиболее высоким у разыгрывающих игроков ( $52,5 \pm 43,4\%$ ). В целом показатель недостаточно высокий

и также нестабильный. Достоверных различий в количестве и точности штрафных бросков между показателями игроков разного амплуа не выявлено ( $p \geq 0,05$ ).

По результатам нашего исследования в лучших женских студенческих командах самые высокие показатели по набранным очкам имели атакующие защитники. В среднем за игру игроки этого амплуа набирали по  $13,4 \pm 8,3$  очков, что является хорошим показателем для студенческого баскетбола и отражает функции игроков этого амплуа на площадке. Немного меньшие значения имели разыгрывающие игроки и лёгкие форварды.

Наименьшие показатели по набранным очкам выявлены у центровых игроков –  $8,85 \pm 4,6$  очков, и у тяжёлых форвардов –  $9,28 \pm 5,9$  очков. Низкие показатели по набранным очкам в атаке отражают общую проблему игроков этих амплуа в студенческом баскетболе. Успешные центровые и тяжёлые форварды долго не задерживаются на студенческом уровне, а на их место не приходят равноценные игроки.

Разыгрывающие, лёгкие форварды и атакующие защитники зарабатывают за матч в нападении достоверно больше очков по сравнению с тяжёлыми форвардами и центровыми ( $p \leq 0,05$ ). При этом наблюдается нестабильность показателей. Статистические показатели описывают ценность игрока на площадке и являются главными показателями, по которым можно сделать прогноз на игру, а их нестабильность усложняет задачу тренера выбрать надёжный игровой состав на конкретный матч.

В защите средние статистические данные баскетболисток разного амплуа по показателям перехваты, блокшоты и собственные фолы принципиально не отличаются. Больше других выполняют подборы на своём щите тяжёлые форварды, на чужом щите лучшие показатели у центровых и тяжёлых форвардов. Наименьшим количеством потерь отличаются атакующие защитники, при этом их показатели достаточно стабильны. Соперники реже нарушают правила на центровых, чаще на тяжёлых форвардах.

Для оценки полезности игроков на площадке по сумме игровых показателей в нападении и защите применяют интегральный показатель технико-тактического мастерства (ИТТМ), который отражает уровень мастерства игроков с учетом времени, проведенного на площадке, результативности и эффективности всех действий баскетболисток.

Самое высокое значение ИТТМ у баскетболисток лучших студенческих команд наблюдалось у тяжелых форвардов и составило 58,27%. Легкие форварды и центровые игроки имели практически одинаковые значения показателя, которые составили у легких форвардов – 54,1%, а у центровых 54,38%. Интегральный показатель технико-тактического мастерства атакующих защитников составил 50,1%. Разыгрывающие игроки имели самый низкий ИТТМ (49,36%) в сравнении с другими амплуа. Различия не достоверны ( $p > 0,05$ ). Согласно нормативным данным для оценки технико-тактического мастерства баскетболисток, показатели ИТТМ игроков всех амплуа находятся на уровне выше среднего, несмотря на разницу индивидуальных показателей.

**Заключение.** Таким образом, самыми активными и эффективными игроками в нападении в АСБ среди девушек являются атакующие защитники и разыгрывающие игроки, которые в среднем за игру набирают около 13 очков.

Самыми эффективными игроками в защите являются тяжёлые форварды, выполняя наибольшее количество подборов за игру и зарабатывая при этом на себе фолы соперниц.

В сильнейших женских студенческих командах игроки всех амплуа имеют уровень технико-тактического мастерства выше среднего и вносят одинаковый вклад в конечный результат матча, нельзя выделить самое ценное амплуа на площадке. Участие в защитных действиях выравнивает разницу в игровой эффективности в нападении.

## **Список литературы**

1. Брыкина, В.А. Сравнительный анализ соревновательной деятельности баскетбольных команд России / В.А. Брыкина, С.Н. Рыбалкин // Известия Вологодского государственного педагогического университета. – 2008. – № 9. – С. 131-135 (20).

2. Горлова, С.Н. Количественные характеристики результативности техникотактических действий игроков – баскетболистов студенческих команд / С.Н. Горлова, А.С. Савочкина // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: материалы междунар. науч.-практ. конф., Воронеж, 27 апреля 2017 г. / [под. ред. Г.В. Бугаева, И.Е. Поповой]. – Воронеж, Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2017. – С. 488-492.

3. Сысоев, А.В. Количественная оценка организованных атак нападения баскетболистов студенческих лиг / А.В. Сысоев, Е.В. Суханова, С.Н. Горлова // Физическая культура и здоровье. 2019. № 2 (70) – С.115-116.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕСТОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ РУЧНОЙ ЛОВКОСТИ БАСКЕТБОЛИСТОВ**

**А.Г. Беляев, И.И. Таран, Ю.А. Зайцев**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Ручная (предметная) ловкость баскетболиста – это способность игрока максимально результативно совершать игровые действия с мячом [2]. Высокий уровень развития ручной ловкости позволяет игрокам быстрее и эффективнее выполнять сложные броски, передачи и ведение мяча на ограниченном пространстве против активно обороняющегося соперника [1, 2]. Установлена статистически существенная связь между по-

казателями ручной ловкости и эффективностью игровых действий квалифицированных баскетболистов [2].

В то же время, наблюдается противоречие между важностью ручной ловкости для игровой деятельности баскетболистов и отсутствием достаточного инструментария для оценки этого качества. Анализ доступной литературы за несколько последних десятилетий показал, что фактически для этой цели предлагается использовать один тест, «тест с хлопками за спиной», разработанный Б.Е. Лосиным с соавторами [2], что явно недостаточно для проведения полноценных исследований в этой области. Разрешение этого противоречия определило содержание и актуальность нашего исследования.

Цель исследования – разработать содержание и обосновать надёжность тестовых упражнений для оценки ручной ловкости баскетболистов.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось на квалифицированных баскетболистах в количестве 11 человек в возрасте 18-21 год, игроках мужской сборной ВЛГАФК по баскетболу, участвующей в Чемпионате АСБ России. Тестирование проводилось во второй половине соревновательного периода в сезоне 2019-2020 гг.

На основе анализа методической литературы и консультаций с тренерами, мы разработали несколько тестовых упражнений, которые предположительно можно использовать для тестирования ручной ловкости баскетболистов.

Упражнение 1 (тест с 2-мя мячами – перевод, подбрасывание) – перевод одного мяча с правой на левую руку перед собой и обратно с одновременным подбрасыванием и ловлей другого мяча свободной от перевода рукой. Процедура тестирования: в исходном положении игрок держит 2 мяча в каждой руке перед собой в основной стойке баскетболиста. По сигналу игрок подбрасывает один из мячей на высоту 0,3-0,5 м, в это время делает перевод второго мяча и освободившейся рукой ловит мяч до того, как он коснется пола. На каждый перевод дела-

ется одно подбрасывание и ловля мяча – это считается за 1 повторение. Необходимо за 20 секунд выполнить максимальное количество повторений без остановок, рассчитав высоту подбрасывания мяча перед собой, при этом не дав ему упасть на пол. Критерий оценивания: чем больше повторений выполняет игрок за 20 секунд, тем выше уровень его ручной ловкости.

Упражнение 2 (тест с ловлей двух мячей) – ловля 2-х мячей ведущей рукой. Процедура тестирования: в исходном положении игрок держит 2 мяча в каждой руке перед собой в основной стойке баскетболиста. По сигналу подбрасывает один из мячей справа от себя и сразу же второй слева от себя. После этого игрок ловит мячи поочередно справа и слева от себя ведущей рукой, рассчитав высоту подбрасывания мяча так, чтобы успевать их ловить и подбрасывать только ведущей рукой, не давая мячам упасть на пол максимальное количество раз за 20 с. Критерий оценивания: чем больше повторений выполняет игрок за 20 секунд, тем выше уровень его ручной ловкости.

Упражнение 3 (тест с ведением и передачей мяча в стену) – одновременное ведение и передачи мяча в стену. Процедура тестирования: в исходном положении игрок стоит на расстоянии 3 м от стены и держит 2 мяча в каждой руке перед собой в основной стойке баскетболиста. По сигналу игрок начинает одной рукой вести мяч, а другой делать передачи в стену. Необходимо за 20 секунд выполнить максимальное количество передач мяча в стену, при этом, не дав ему упасть на пол и не потерять мяч при ведении. Тест выполняется в 2-х вариантах – ведение ведущей рукой, передачи не ведущей и наоборот. Критерий оценивания: чем больше передач успеет баскетболист сделать за 20 секунд, тем выше уровень его ручной ловкости. Отдельно определяется результат для каждого варианта.

Упражнение 4 (тест с переводами и касаниями) – перевод мяча под ногой с касанием противоположного плеча свободной рукой. Процедура тестирования: в исходном

положении игрок держит мяч в руке перед собой в основной стойке баскетболиста. По сигналу игрок начинает делать переводы мяча под ногой, ладонью свободной руки делает касание своего противоположного плеча. Критерий оценивания: чем больше повторений выполняет игрок за 20 секунд, тем выше уровень его ручной ловкости.

Для оценки информативности и надёжности предлагаемых нами тестовых упражнений в качестве тестов для оценки ручной ловкости мы применяли:

- тестирование с помощью двух параллельных тестов, один из которых «тест с хлопками за спиной», рекомендованный и обоснованный Б.Е. Лосиным с соавторами для процедуры тестирования ручной ловкости;

- повторное тестирование с помощью одного и того же теста на повторяемость результатов (*test-retestreliability*)

- применялось для тестовых упражнений, имеющих значимые корреляционные взаимосвязи с показателями «тест с хлопками за спиной».

Оценка информативности и надёжности тестовых упражнений проводилась с помощью коэффициентов корреляции по Пирсону между:

- показателями «тест с хлопками за спиной» и разработанных нами тестовых упражнений;

- показателями повторных тестирований с помощью одних и тех же тестов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Полученные результаты корреляционного анализа двух параллельных тестов наглядно представлены на рисунке 1.

Значимые корреляционные взаимосвязи, отражающие информативность тестовых упражнений, были выявлены между «тестом с хлопками за спиной», рекомендованным для оценки ручной ловкости Б.Е. Лосиным с соавторами и показателями:

- «тест с 2-мя мячами – перевод, подбрасывание» –  $r = 0,92$ ;  $p < 0,05$ ;

- «тест с ловлей 2-х мячей» –  $r = 0,81$ ;  $p < 0,05$ ;

- «тест с ведением ведущей рукой и передачами не ведущей рукой в стену» –  $r = 0,74$ ;  $p < 0,05$ .

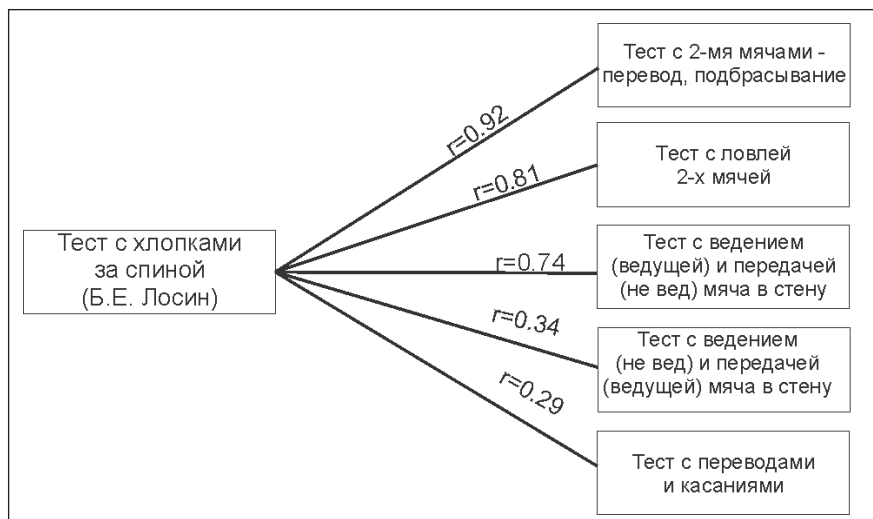


Рисунок 1 – Корреляционные взаимосвязи показателей «теста с хлопками за спиной» и разработанных тестовых упражнений ( $p < 0,05$  при  $r > 0,67$ ).

Показатели остальных тестовых упражнений не имели статистически значимой корреляции, что не подтверждает их информативность.

Для оценки надёжности тестовых упражнений и возможности их применения в качестве тестовых мы провели 2 повторных тестирования (test-retest reliability) с помощью тестовых упражнений, имеющих значимые корреляционные взаимосвязи с «тестом с хлопками за спиной». Повторные тестирования проводились через 2 микроцикла.

Показатели нескольких тестирований по методике «тест с 2-мя мячами – перевод, подбрасывание» имели коэффициенты корреляции  $r = 0,86-0,91$ , при  $p < 0,05$ ; по методике «тест с ловлей 2-х мячей» имели коэффициенты корреляции  $r = 0,79-0,82$  при  $p < 0,05$ ; по методике «тест с ведением ведущей и передачами мяча не ведущей рукой в стену» имели коэффициенты корреляции  $r = 0,80-0,85$ , при  $p < 0,05$ . Все полученные корреляционные взаимосвязи статистически значимы, что говорит о повторяемости



результатов тестирования и отражает надёжность тестовых упражнений.

**Заключение.** Полученные результаты корреляционного анализа показателей параллельных тестов и повторного тестирования позволяют сделать заключение об информативности и надёжности предлагаемых нами тестовых упражнений для оценки ручной ловкости баскетболистов и возможности их применения в контрольных тестированиях.

### **Список литературы.**

1. Аль Анссари, З.А. Содержание и методика тренировки ручной и телесной ловкости у квалифицированных баскетболистов 16–18 лет: автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук / З.А. Аль Анссари. – Санкт-Петербург, 2017. – 24 с.

2. Лосин, Б.Е. Взаимосвязь показателей ловкости и эффективности игровой деятельности юных квалифицированных баскетболистов 16-18 лет. / Б.Е. Лосин, А.А.З.С.А. Разак, Е.Р. Яхонтов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 11 (141). – С. 107-113.

## **ФАКТОРЫ СЫГРАННОСТИ ИГРОКОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ГРУППОВОГО БЛОКИРОВАНИЯ ВОЛЕЙБОЛИСТКАМИ 17-18 ЛЕТ**

**Т.Е. Бушуева, Н.В. Луткова, Ю.М. Макаров**

*ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта», Россия, г. Санкт-Петербург*

**Введение.** В современном волейболе усложнились технико-тактические взаимодействия в нападении, это повышает требования к обороне команды. Групповое блокирование является технико-тактическим приемом игры в волейбол, направленным на противодействие полету мяча после атаки соперника [2].

Факторы сыгранности игроков оказывают значительное воздействие на показатели результативности спортсменов и на повышении успешности выступлений команды в целом. В исследовании А.В. Попова отмечается, что факторам сыгранности (совместимости) игроков при выполнении взаимодействий в спортивных играх являются следующие: физическая совместимость, личностная совместимость, межличностная совместимость и деятельная совместимость [1, 4].

Вопрос учета в ходе тренировочного процесса факторов сыгранности игроков, обеспечивающих повышение эффективности выполнения группового блокирования волейболистками 17-18 лет, представляется наименее изученным.

Проблема исследования заключается в противоречии между необходимостью повышения эффективности выполнения группового блокирования у волейболисток 17-18 лет и ограниченными возможностями существующей теории обеспечить реализацию этих требований [3].

В исследовании предполагалось, что включение в тренировочный процесс заданий, учитывающих факторы сыгранности игроков, позволит повысить эффективность группового блокирования у квалифицированных волейболисток 17-18 лет в ходе игровой деятельности.

Цель исследования – повышение эффективности выполнения группового блокирования у квалифицированных волейболисток 17-18 лет на основе заданий, учитывающих факторы сыгранности игроков.

**Методы и организация исследования.** Исследование было организовано в женской волейбольной команде НГУ им. П.Ф. Лесгафта, этап совершенствования спортивного мастерства. В исследовании принимало участие 14 спортсменок – квалифицированных волейболисток.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников; педагогическое наблюдение; спортивно-педагогическое тестирование; психологическое тестирование; педагогический эксперимент;

методы математической обработки результатов исследования.

**Результаты и их обсуждение.** В процессе анализа показателей педагогического наблюдения была определена эффективность выполнения группового блокирования у квалифицированных волейболисток. Анализ полученных данных позволяет сделать заключение, что в группе эффективность выполнения группового блокирования в ходе 5 игр соответствует среднему уровню, в соответствии с модельными характеристиками.

Далее осуществлялось определение показателей совместимости, влияющих на эффективность выполнения группового блокирования в волейболе. Определялись следующие показатели: групповая сплоченность по методике Сишора, психологический климат в малой группе по методике В.В. Шпалинского, Э.Г. Шелеста, по тактико-технической подготовленности при выполнении группового блокирования (тест по интегральной подготовке), физическая подготовленность (взрывная сила мышц рук, динамическая сила мышц ног, взрывная сила мышц ног).

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что из 6 определяемых показателей показатели групповой сплоченности и психологической атмосферы в коллективе соответствуют уровню ниже среднего, показатели тактико-технической и физической подготовленности соответствуют программным требованиям СШОР по волейболу.

Спортсменки с низкими показателями были определены в экспериментальную группу.

Нами были составлены задания с учетом факторов сыгранности игроков для выполнения группового блокирования. Задания были сгруппированы по четырем блокам. Блок 1. Задания, направленные на формирование личной совместимости. Блок 2. Задания, направленные на формирование межличностной совместимости. Блок 3. Задания, направленные на развитие физической согласованности игроков. Блок 4. Задания, направленные на развитие деятельной согласованности игроков.

Задания выполнялись в подготовительной, основной, заключительной части тренировочных занятий, а также проводились занятия из блоков 1 и 2 с группой вне тренировочного времени, до и после тренировочного занятия. Блок 1 и 2 предусматривал выполнение психотехнических игр в течение 10-15 минут. Каждая игра повторялась на протяжении трех занятий. Блок 3 и 4 – выполнение практических заданий при постановке группового блока в игровых ситуациях в основной части занятия в течение 20-25 минут.

В результате повторного тестирования установлено, что у волейболисток 17-18 лет в экспериментальной группе выявлен рост показателей, характеризующих физическую подготовленность и тактико-техническую подготовленность игроков при выполнении группового блокирования. В экспериментальной группе выявлены существенные различия показателей групповой сплоченности и психологической атмосферы в коллективе, показатели после педагогического эксперимента соответствуют уровню выше среднего.

Показатель эффективности выполнения группового блокирования в ходе соревновательной деятельности волейболисток 17-18 лет соответствует критериям оценки игровой деятельности, он имеет существенные различия с выявленным показателем первичного педагогического наблюдения.

**Заключение.** Педагогический эксперимент способствовал повышению эффективности выполнения группового блокирования в игровой деятельности у волейболисток 17-18 лет команды НГУ им. П.Ф. Лесгафта. До проведения педагогического эксперимента эффективность выполнения группового блокирования соответствовала среднему уровню, а после показатель эффективности выполнения группового блокирования в ходе соревновательной деятельности соответствует высокому уровню в соответствии с модельными характеристиками, предусмотренными программными требованиями для групп высшего спортивного мастерства.

## **Список литературы.**

1. Бабушкин, Г.Д. Психологическая совместимость и срабатываемость в различных видах спортивной деятельности / Г.Д. Бабушкин // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 10. – С. 28-30.

2. Беляев, А.В. Волейбол и методика тренировки / А.В. Беляев, Л.В. Булыкина. – М.: ТВТ Дивизион, 2011. – 176 с.

3. Бушуева, Т.Е. Анализ показателей групповой сплоченности квалифицированных волейболисток 17-18 лет / Т.Е. Бушуева, Н.В. Луткова // Спортивные игры: настоящее и будущее. Материалы 9-й научно-практической конференции кафедры теории и методики спортивных игр НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2020. – С. 16-20.

4. Попов, А.В. Совместимость и игровые взаимодействия как факторы сыгранности игроков футбольных команд / А.В. Попов // Ученые записки НГУ им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 6 (112). – С. 162-167.

## **МЕТОДИКА СПОРТИВНОГО ОТБОРА НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ-ЛЕГКОАТЛЕТОВ**

**Д.В. Голубев, М.Г. Барканов, В.Ю. Ершов**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Целенаправленная подготовка и воспитание спортсменов высокого класса – это сложный процесс, качество которого определяется целым рядом различных факторов. Один из них – своевременное выявление и отбор одаренных в физическом плане детей и их спортивная ориентация в соответствии с обнаруженными способностями к определенным видам двигательной деятельности.

В связи с этим обостряется проблема совершенствования системы отбора юных спортсменов, повышения

ее качества и эффективности, в том числе и для игровых видов спорта. Учет того, что в спортивной области знаний практически через каждые 5–10 лет осуществляется полный пересмотр накопленной научной информации по отбору талантливых спортсменов, требуется упорядочение этой процедуры на этапе еще начальной подготовки с помощью адекватных методик.

Причем используемые методики должны быть направлены на выявление способностей для занятий определенным видом спорта, чтобы в дальнейшем не было типичной для спортивных школ ситуации большого по количеству и длительного по времени отсева учащихся, вызванного отсутствием роста их индивидуальных результатов. Ошибочная спортивная ориентация детей и подростков приводит к большим потерям, травмируя психику ребенка, не позволяет повысить качество тренировочного процесса [1]. Ввиду этого целесообразно определить методики комплексной оценки перспективности, для более рационального отбора юных спортсменов-легкоатлетов.

**Цель исследования** – разработать методику спортивного отбора на основе комплексной оценки перспективности спортсменов-легкоатлетов.

### **Методы и организация исследования.**

Исследование проводилось на базе ДЮСШ «Атлетика» в период тренировочных занятий. Участие в исследовании принимали дети, желающие зачислиться в тренировочные группы легкой атлетики. Возраст испытуемых составляет 9-11 лет. В рамках исследования была создана комплексная методика отбора, включающая в себя следующие методики:

- анкетный опросник по определению типа темперамента (по Г.Ю. Айзенку, 1964);
- анкетный опросник «Моё отношение к спорту» (для родителей);
- анкетный опросник «Моё отношение к спорту» (для детей);
- анкетный опросник «Методика отбора» (для тренеров);

– антропометрическое обследование по методу антропометрических стандартов;

– контрольные упражнения (тестирование ОФП).

Характеристика и особенности типов темперамента подробно раскрывают предрасположенность к определенным видам спортивной деятельности.

Анкетный опросник «Моё отношение к спорту» (для родителей) позволяет выявить спортивный род занятий родителей, их предпочтения в видах спорта, достижения в виде спорта, которым они занимались ранее или же занимаются в настоящее время. Совокупность собранной информации позволит скорректировать интересы и предпочтения детей.

Анкетный опросник «Моё отношение к спорту» (для детей) направлен на получение информации о продолжительности и периодичности занятий легкой атлетикой и другими видами спорта. Также данный опросник позволяет узнать интерес и вовлеченность ребенка в тренировочный процесс.

Анкетный опросник по методике отбора (для тренеров) показывает принципы отбора в группы начальной подготовки, используемые тренерами легкой атлетики на сегодняшний день.

Антропометрическое обследование по методу антропометрических стандартов позволит оценить физиологический уровень развития детей, оценить состояние здоровья в настоящий момент, а также скорректировать тренировочный процесс при незначительных антропометрических отклонениях.

Тестирование общей физической подготовленности, неотъемлемый вид тестирования в спортивной деятельности. Оценка текущего физического состояния позволит определить уровень физической подготовленности испытуемых для занятий легкой атлетикой.

**Результаты и их обсуждение.** Для оценки текущего антропометрического развития испытуемых нами было проведено антропометрическое обследование. Полученные данные были сопоставлены с нормами роста и веса

детей, представленные в Письме Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.11.2017 № 15-2/10/2-8090 «О направлении методических рекомендаций “Оценка физического развития детей и подростков”» [2]. По результатам сопоставления были определены спортсмены, опережающие темпы антропометрического развития. Они были включены в последующем в экспериментальную группу.

**Таблица 1 – Показатели роста и веса испытуемых**

<b>Девушки</b>											
<b>Испытуемые</b>	<b>П.К.</b>	<b>П.С.</b>	<b>К.Е.</b>	<b>К.В.</b>	<b>В.С.</b>	<b>А.П.</b>	<b>СЗ</b>				
<b>Длина тела стоя, см</b>	131	128	136	133	135	128	<b>131,8</b>				
<b>Масса тела, кг</b>	29,5	27,4	34,8	32,2	30,7	36,8	<b>31,9</b>				
<b>Юноши</b>											
<b>Испытуемые</b>	<b>Б.М.</b>	<b>И.М.</b>	<b>Ш.А.</b>	<b>Г.А.</b>	<b>М.В.</b>	<b>К.А.</b>	<b>В.Я.</b>	<b>Ш.Н.</b>	<b>П.А.</b>	<b>М.Д.</b>	<b>СЗ</b>
<b>Длина тела стоя, см</b>	129	135	132	125	154	122	133	133	131	130	<b>132,8</b>
<b>Масса тела, кг</b>	27	34,8	25,4	23,2	29,4	26,7	35,4	22,7	32,5	34,2	<b>31,9</b>

Примечание: (СЗ) – среднее значение.

Для определения общего уровня физической подготовленности испытуемых было проведено педагогическое тестирование.

На основе комплексной оценки перспективности нами был проведен отбор спортсменов, после чего были сформированы контрольная (8 человек) и экспериментальная (8 человек) группы. В экспериментальную группу попали дети, подходящие под требования проведенных ранее те-



стов. В период с сентября 2019 г. по сентябрь 2021 г. обе группы тренировались с одним тренером в одинаковых условиях. На начальном этапе педагогического эксперимента контрольная и экспериментальная группы однородны по физическим качествам. Объем тренировочной нагрузки был стандартным для двух групп.

После педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование физической подготовленности спортсменов-легкоатлетов для определения изменений в контрольной и экспериментальной группах.

**Таблица 2 – Средние значения тестирования общей физической подготовленности юных легкоатлетов до и после педагогического эксперимента**

Упражнения	Юноши				Девушки			
	КГ (до)	КГ (после)	ЭГ (до)	ЭГ (после)	КГ (до)	КГ (после)	ЭГ (до)	ЭГ (после)
Бег челночный 3x10 м (сек)	9	8,1	8,6	7,2	9,2	8,2	8,9	7,7
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	21	25	20	29	11	15	12	18
Прыжок в длину с места отталкиванием двумя ногами, с приземлением на обе ноги (см)	144,6	154,7	147,8	167,2	128,4	131,1	129,3	137,2
Прыжки через скакалку в течение 30 с	27	31	28	37	37	43	39	50
Метание мяча весом 150 г	28,6	30,8	28,4	33,7	18,6	19,9	19,3	23,6
Наклон вперед из положения сидя	3,8	5,3	3,8	7,1	12,9	13,7	13,1	15,3

После отбора по разработанной методике, при повторном проведении теста ОФП уровень результативности у экспериментальной группы был выше, чем в контрольной. Так, в конце педагогического эксперимента было выявлено, что в челночном беге прирост групп составил: КГЮ – 10%; ЭГЮ – 17,7%; КГД – 10,9%; ЭГД – 13,5%. В сгибании и разгибании рук в упоре лежа прирост контрольной и экспериментальной групп составил: КГЮ – 11,9%; ЭГЮ – 45%; КГД – 36,3%; ЭГД – 50%. В прыжке в длину с места прирост групп составил: КГЮ – 6,9%; ЭГЮ – 13,1%; КГД – 2,1%; ЭГД – 6,1%. По данным упражнения «Прыжки через» скакалку прирост результативности групп составил: КГЮ – 14,8%; ЭГЮ – 32,1%; КГД – 16,2%; ЭГД – 28,2%. Прирост результативности в метании мяча 150 г у тестируемых групп составил: КГЮ – 7,6%; ЭГЮ – 18,6%; КГД – 6,9%; ЭГД – 22,2%. А прирост результативности в наклоне вперед у групп составил: КГЮ – 39,4%; ЭГЮ – 86,8%; КГД – 6,2%; ЭГД – 16,7%.

Примечание: (ЭГЮ) – Экспериментальная группа юноши; (КГЮ) – Контрольная группа юноши; (ЭГД) – Экспериментальная группа девушки; (КГД) – Контрольная группа девушки.

**Заключение.** Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что данная методика может быть использована для отбора и выявления наиболее одаренных спортсменов для занятий легкой атлетикой. Однако выполненное исследование не исчерпывает полноты всей рассматриваемой проблемы. Процесс отбора перспективных спортсменов сложен и многогранен и требует дальнейшей разработки.

### **Список литературы.**

1. Медведева, Е.Н. К обоснованию необходимости повышения эффективности спортивной ориентации и отбора на начальном этапе подготовки в гимнастических дисциплинах / Е.Н. Медведева, Ф.Ф. Гаилов, В.С. Терехин // Ученые записки университета им. Лесгафта. – 2013. – №11 (105). – URL: <https://cyberleninka.ru/>

article/n/k-obosnovaniyu-neobhodimosti-povysheniya-effektivnosti-sportivnoy-orientatsii-i-otbora-na-nachalnom-etape-podgotovki-v-gimnasticheskikh (дата обращения: 10.10.2020).

2. Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.11.2017 № 15-2/10/2-8090 «О направлении методических рекомендаций “Оценка физического развития детей и подростков”» // Нормативно-методические и справочные материалы: официальное издание. – 2018. – № 1. – URL:[https://minzdrav.samregion.ru/wp-content/uploads/sites/28/2019/10/NMSM\\_1\\_2018.pdf](https://minzdrav.samregion.ru/wp-content/uploads/sites/28/2019/10/NMSM_1_2018.pdf) (дата обращения: 10.10.2020).

## **СОДЕРЖАНИЕ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У РЕГБИСТОВ 15-16 ЛЕТ**

**М.Б. Колесников, М.О. Иванов**

*ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта», Россия, г. Санкт-Петербург*

**Введение.** В Федеральном стандарте спортивной подготовки по регби предусмотрено увеличение количества часов на соревновательную подготовку регбистов. Данный факт повышает требования к эффективности выполнения всех игровых действий спортсменов в ходе регбийного матча. Успешность выполнения этих технико-тактических действий напрямую зависит от скоростно-силовой выносливости регбиста, которая позволяет эффективно выполнять технические и тактические приемы на протяжении всей игры [2].

Выносливость – важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональной, спортивной деятельности и в повседневной жизни людей. Она отражает уровень работоспособности человека [1, 3].

Вопрос развития скоростно-силовой выносливости у регбистов 15-16 лет в условиях круговой тренировки представляется наименее изученным.

Проблема исследования заключается в противоречии между необходимостью повышения показателей скоростно-силовой выносливости у регбистов 15-16 лет на основе применения средств, выполняемых в условиях круговой тренировки, и ограниченными возможностями существующей теории обеспечить реализацию этих требований

В исследовании предполагалось, что показатели скоростно-силовой выносливости у регбистов 15-16 лет повысятся, если в тренировочный процесс будут включены упражнения, выполняемые в условиях круговой тренировки.

Цель исследования – развитие скоростно-силовой выносливости у регбистов 15-16 лет в условиях круговой тренировки.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось на базе Центров ФКиС «Нарвская застава» и «Лидер» города Санкт-Петербурга. Были определены две группы по 10 человек. Тренировочный процесс осуществлялся с юношами 15-16 лет.

Обе группы занимались 3 раза в неделю по 3 часа. В программу экспериментальной группы на базе центра ФКиС «Нарвская застава» были включены средства, проводимые методом круговой тренировки.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников; спортивно-педагогическое тестирование; опрос в виде анкетирования; педагогический эксперимент; методы математической обработки результатов исследования.

Анализ литературы позволил определить содержание понятия скоростно-силовой выносливости, средства и последовательность их применения на занятиях по регби.

Далее проводилось спортивно-педагогическое тестирование и опрос в виде анкетирования регбистов 15-16 лет.

После проведения педагогического эксперимента было организовано повторное спортивно-педагогическое тестирование, математическая обработка полученных результатов, их обработка и анализ.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ научно-методической литературы, проведенного на 1 этапе исследования, показал, что развитие уровня силовой выносливости играет одну из решающих ролей для достижения регбиста высоких спортивных результатов.

Исходные показатели скоростно-силовой выносливости у регбистов 15-16 лет показали, что показатели в трех контрольных упражнениях (тестах) в группе А и группе Б находятся на низком уровне, что соответствует оценке «удовлетворительно». Контрольными упражнениями являлись упражнение «лягушка» за 1 минуту (кол-во раз); приседания за 1 минуту (кол-во раз); сгибания и разгибания рук в упоре лежа за 1 минуту (кол-во раз).

Группы А и Б являются однородными по изучаемым показателям. Группа Б была определена нами как экспериментальная.

Результаты опроса тренеров свидетельствует, что для развития скоростно-силовой выносливости у регбистов 15-16 лет тренеры чаще всего (60%) используют интервальный метод, а круговую тренировку применяют только 10% респондентов. Это может быть объяснено, что тренеры испытывают трудности в применении кругового метода тренировки (90% ответов) в условиях отсутствия готовых комплексов для проведения (50% ответов).

Нами были составлены комплексы круговой тренировки для развития скоростно-силовой выносливости регбистов, учитывающих особенности игры регби и связанные с освоением программного материала тренировочных занятий по регби в СШОР.

Эксперимент заключался в интеграции разработанных и составленных комплексов круговой тренировки в тренировочный процесс регбистов в возрасте 15-16 лет из экспериментальной группы.

На развитие скоростно-силовой выносливости методом круговой тренировки выделялось 40 минут времени на каждом тренировочном занятии. Тренировочные занятия проходили три раза в неделю по 180 минут в соответствии с годовым планом-графиком. Комплекс круговой тренировки проводился в основной части тренировочного занятия.

Вес отягощения 50-60% от 1 повторного максимума на 10-12 повторений 4 круга, упражнения в круге выполняются без перерыва, отдых после круга 3-5 мин.

Разрабатывая содержание комплексов на развитие скоростно-силовой выносливости методом круговой тренировки, мы придерживались следующих требований.

– На первой неделе педагогического эксперимента вес отягощения был равен 40% от разового максимума. Такая работа позволяет укрепить мышечно-связочный аппарат занимающихся, улучшить обменные процессы.

– Круговая тренировка длится от 30 до 40 мин.

– В начале основной тренировки выполняется 1 разминочный круг с весом 30% от 1 повторного максимума в медленном темпе на 15-20 повторений.

– Круг – это выполнение упражнений последовательно, 15-20 повторений.

– Перерыв между циклами (кругами) – 3-5 мин.

– Упражнения «Жим гантелей стоя», «Выпады с гантелями», «Жим гантелей лежа» выполняется с весом 50-60% от 1 повторного максимума на 10-12 повторений.

– Упражнение передача набивных регбийных мячей в парах выполняется с регбийными мячами весом 2 кг.

Результаты повторного тестирования свидетельствуют, что прирост показателей в экспериментальной группе позволил повысить показатели до среднего уровня в соответствии с модельными требованиями. Показатели в каждом из трех тестов по скоростно-силовой выносливости в группах имеют достоверные различия. Это характеризует эффективность применения кругового метода тренировок для повышения уровня развития скоростно-силовой выносливости у регбистов 15-16 лет.

**Заключение.** Составление содержания тренировки для развития скоростно-силовой выносливости у регбистов 15-16 лет целесообразно осуществлять с помощью 3 комплексов упражнений, выполняемых в условиях круговой тренировки в течение недели. Эффективность составленных комплексов упражнений, выполняемых в условиях круговой тренировки, подтверждена результатами повторного спортивно-педагогического тестирования. Показатели скоростно-силовой выносливости в экспериментальной группе повысились. Они имеют статистически достоверные различия с исходными показателями по всем трем контрольным упражнениям. Определен прирост результата при выполнении теста «лягушка» за 1 минуту – он составляет 20 раз; приседаний за 1 минуту – 23 раза; результаты сгибания и разгибания рук в упоре лежа за 1 минуту увеличились на 13 раз.

#### **Список литературы.**

1. Евсеев, Ю.И. Физическая культура: учеб. пособие / Ю.И. Евсеев. – Ростов-на-Дону, 2010. – 380 с.
2. Иванов, М.О. Развитие общей и специальной выносливости у регбистов 15-17 лет / М.О. Иванов, М.Б. Колесников // Человек в мире спорта: материалы всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 2020 г. – В 2 ч. – Вып. 16. – Ч. 2 – Санкт-Петербург: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2020. – С. 102-105.
3. Теория и методика физической культуры: Учебник / Под. ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – М.: Советский спорт, 2003. – 464 с.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УДАРНОГО ДВИЖЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НАПАДАЮЩЕГО УДАРА У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

**Н.В. Луткова, К.В. Кириллов**

*ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта», Россия, г. Санкт-Петербург*

**Введение.** Нападающий удар – это самый сложно-координационный технический прием в волейболе, эффективная и результативная реализация которого часто определяет исход волейбольного поединка [1].

В современном профессиональном волейболе отмечается тенденция к увеличению среднего роста квалифицированных волейболистов, вследствие чего возрастает высота блокирования мяча. Прямые нападающие удары легко закрываются высокорослыми блокирующими и, в этой связи, возникает необходимость обыгрывать блок соперника ударами с переводом. Особое значение умение выполнять разнообразные ударные движения по мячу приобретает при равных силах команд [2].

Вопрос совершенствования ударного движения при выполнении нападающего удара у квалифицированных волейболистов на основе применения специального оборудования в сочетании с упражнениями, моделирующими соревновательные ситуации, представляется наименее изученным.

Цель исследования – повышение эффективности выполнения нападающего удара за счет техники ударного движения на основе заданий, предусматривающих использование тренажера MS-1 и заданий, моделирующих игровую деятельность при их выполнении.

В исследовании предполагалось, что включение в тренировочный процесс упражнений, предусматривающих использование тренажера MS-1 и упражнений, моделирующих игровую деятельность, для совершенствования ударного движения позволит повысить результативность



нападающего удара у волейболистов высокой квалификации.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось на базе команды «Экран», выступающей в чемпионате Санкт-Петербурга по волейболу, и команды «Динамо-ЛО-2», выступающей в чемпионате России среди команд Молодежной Лиги. В исследовании принимали участие 28 квалифицированных волейболистов.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников; педагогическое наблюдение; спортивно-педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; методы математической обработки результатов исследования.

В ходе исследования у волейболистов высокой квалификации определялись показатели проигрыша нападения в игре. Также определялись показатели подготовленности спортсменов, определяющих результативность нападения в соревновательном матче. Педагогический эксперимент предусматривал применение тренажера MS-1 в сочетании с упражнениями, моделирующими соревновательные ситуации, для совершенствования умения выполнять нападающий удар. Выявление динамики показателей эффективности выполнения нападающего удара осуществлялось для сопоставления изучаемых показателей.

**Результаты и их обсуждение.** До проведения педагогического эксперимента в ходе соревновательной деятельности двух команд определялись показатели проигрыша нападения в игре. В процессе анализа результатов было установлено, что в двух командах показатели проигрыша нападения в игре соответствуют среднему уровню в соответствии с модельными характеристиками.

Далее определялись показатели подготовленности, влияющие на результативность нападения в соревновательном матче. На основании нормативных документов СШОР, были подобраны тесты для определения тактико-технической и физической подготовленности квалифици-

рованных волейболистов [3]. Определялись следующие показатели по физической подготовленности (взрывная сила мышц рук, динамическая сила мышц ног, взрывная сила мышц ног), по тактико-технической подготовленности (тесты по тактико-технической подготовленности при выполнении нападающего удара).

В процессе анализа результатов исследования было установлено, что показатели тактико-технической и физической подготовленности в двух командах соответствуют программным требованиям СШОР по волейболу. Команды являются однородными по изучаемым показателям. Волейболисты команды «Динамо-ЛО-2» составили экспериментальную группу.

Для проведения педагогического эксперимента были разработаны задания, предусматривающие выполнение ударного движения на тренажере MS-1 и выполнение тактико-технических заданий, моделирующих соревновательные ситуации при игре в нападении.

Три специально подготовительных упражнения из каждого составленного блока для совершенствования техники нападающего удара в экспериментальной группе выполнялись в основной части тренировочного занятия. Время выполнения заданий – 25-30 минут в основной части занятия. Выполнение разработанных заданий проходило в течение трех месяцев.

Выявление динамики показателей проигрыша нападения в игре осуществлялось для проверки эффективности применения разработанных заданий.

После проведения педагогического эксперимента у квалифицированных волейболистов выявлен прирост результатов физической подготовленности и тактико-технической подготовленности игроков. В экспериментальной группе показатели достоверно увеличились, показатели после педагогического эксперимента соответствуют уровню выше среднего.

Показатель проигрыша нападения в игре у волейболистов высокой квалификации в экспериментальной группе снизился, он имеет статистически достоверные различия

с показателем до проведения педагогического эксперимента.

**Заключение.** Положительная динамика показателей, полученных в ходе исследования, свидетельствует о правомерности предлагаемого подхода в выборе средств тренировочного процесса и позволяет рекомендовать их в практику работы с волейболистами высокой квалификации (в команде «Динамо-ЛО-2» до эксперимента показатель проигрыша нападения в игре составляет  $16,5 \pm 0,2\%$ , после эксперимента  $-15,2 \pm 0,4\%$ ). До проведения педагогического эксперимента эффективность выполнения нападающего удара соответствовала среднему уровню, а после педагогического эксперимента соответствует уровню выше среднего, в соответствии с модельными характеристиками, предусмотренными программными требованиями для групп спортивного совершенствования (критерий оценки проигрыша нападения в игре – 16%).

#### **Список литературы.**

1. Беляев, А.В. Волейбол: теория и методика тренировки / А.В. Беляев, Л.В. Булыкина. – М.: ТВТ «Дивизион», 2011. – 175 с.

2. Луткова, Н.В. Повышение эффективности нападающего удара у квалифицированных волейболисток 17-18 лет / Н.В. Луткова, Ю.М. Макаров // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. – СПб., 2020. – Том 11. – Выпуск 1(43). – С. 145-150.

3. Примерная программа спортивной подготовки по виду спорта «Волейбол» (спортивные дисциплины «Волейбол» и «Пляжный волейбол») / Под общей редакцией Ю.Д. Железняк, В.В. Костюкова, А.В. Чачина. – М., 2016. – 210 с.

# ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СТРЕМИТЕЛЬНОГО НАПАДЕНИЯ ГАНДБОЛИСТОК 13-14 ЛЕТ

**Ю.М. Макаров, Е.А. Воробьёва**

*ФГБОУ ВО «Национальный государственный  
университет физической культуры, спорта и здоровья  
имени П.Ф. Лесгафта», Россия, г. Санкт-Петербург*

**Введение.** Стремительное нападение – это вид командных действий против разрозненных защитников, проводится в случаях, когда команда быстро или неожиданно овладела мячом, а противник еще не успел организовать защиту [3].

Анализ крупнейших соревнований свидетельствует: при равном общем уровне подготовленности двух команд победу всегда одерживает та, в которой наиболее результативно и широко проводится стремительное нападение.

Для современного гандбола характерен неравномерный ритм ведения борьбы, то есть чередование резкого увеличения темпа игры и его снижения в определенных фазах атаки и обороны. Выбор тактики обусловлен сочетанием различных внешних и внутренних факторов, которые могут оказать как прямое, так и косвенное влияние на проведение матча [5, 6].

По мнению специалистов, после проведения XX Чемпионата мира по гандболу, наиболее эффективным видом нападения в гандболе является быстрый прорыв. Его эффективность на анализируемом турнире составила 51,7%. Реализация нападения быстрым прорывом даёт возможность командам добиваться большего успеха и прикладывать меньше усилий для этого [2].

Кроме повышения уровня физической, психологической и тактико-технической подготовленности к факторам, повышающим успех соревновательной деятельности в гандболе, относятся: количество позиционных атак, количество стремительных атак, способ их организации,

их результативность, количество перехватов, потерь, подборов мяча [1].

До сих пор при обучении юных гандболистов наибольшее внимание тренеры уделяют позиционному нападению, т.к. данный вид нападения предполагает последовательное, постепенное ведение атаки против организованной в определённую систему защиты, а на совершенствование стремительного нападения отводят слишком мало времени [4].

Всё вышеизложенное позволило обнаружить наличие проблемной ситуации, которая представляет собой противоречие между повышением требований к эффективности атакующих действий гандболисток в позиционном нападении и ограниченными возможностями существующей теории обеспечить реализацию этих требований. В связи с этим разрешение данной проблемной ситуации представляется чрезвычайно актуальным.

Цель исследования: повышение вариативности и результативности организации стремительного нападения гандболисток 13-14 лет.

**Методы и организация исследования.** Методологическую основу исследования составили общенаучные методы, такие, как: теоретический анализ и обобщение литературных источников; педагогическое наблюдение; спортивно-педагогическое тестирование; педагогический эксперимент; методы математической обработки результатов исследования.

На первом этапе исследования проводилось педагогическое наблюдение полуфинальных и финального матча женского Чемпионата мира по гандболу 2019 г. Определялись и анализировались показатели стремительных атак при организации быстрого прорыва и быстрого отрыва, типовые ситуации, которые приводили к результативному завершению атаки. На втором этапе исследования проводился педагогический эксперимент, в котором приняли участие 24 гандболистки 13-14 лет СШОР Кировского района и Приморского района города Санкт-Петербурга.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе педагогическо-

го наблюдения команд высшего спортивного мастерства (ВСМ) определено, что из 29 стремительных атак в полуфинальных матчах и финального матча женского Чемпионата мира по гандболу 2019 г. 16 – результативные, это соответствует 55% от общего количества стремительных атак. В этих результативных действиях 15 стремительных атак реализовано с помощью быстрого прорыва, 9 – реализованы с помощью быстрого отрыва. Количество стремительных атак, которые не привели к успешному результату, соответствует – 13, из них при организации быстрого прорыва было допущено 8 ошибок, при организации быстрого отрыва было допущено 6 ошибок, что составляет 61% и 46%, соответственно.

Также были выявлены типовые ситуации, которые приводили к результативному завершению атаки. Общее количество атак по ходу трёх матчей составило – 336, из них 307 были реализованы позиционно, 29 – стремительно. Из 307 позиционных атак 167 результативные, что соответствует 46% от общего количества атак, 140 – нерезультативные, что соответствует 38% от общего количества атак. Полученные данные в дальнейшем послужили базисом для разработки средств, которые помогут повысить эффективность атакующих действий гандболисток.

Далее в ходе спортивно-педагогического тестирования определен уровень общей и специальной физической подготовленности двух групп гандболисток 13-14 лет. Было выявлено, что показатели гандболисток соответствуют средним и высоким границам программных требований игроков тренировочной группы по гандболу четвёртого года обучения тренировочного этапа СШОР. Группы можно считать однородными по изучаемым показателям, так как показатели между группами не имеют статистически достоверных различий на уровне значимости  $p > 0,05$ .

Для определения показателей эффективности организации стремительного нападения было проведено педагогическое наблюдение. Оно осуществлялось в процессе пяти тренировочных матчей между контрольной и

экспериментальной группами. Показатель эффективности организации атак способом – стремительное нападение у экспериментальной группы в среднем составил  $64 \pm 4,03\%$ , у контрольной группы в среднем составляет  $61,0 \pm 16,73\%$ .

Сравнительный анализ полученных показателей позволяет считать группы однородными по определяемому признаку.

Для совершенствования стремительного нападения гандболисток 13-14 лет были составлены задания по двум блокам. Блок 1. Совершенствование отрыва. Блок 2. Совершенствование быстрого прорыва.

Сущность эксперимента заключалась в том, что экспериментальная группа 8 недель занималась по общепринятому тренировочному плану, но с включением предложенных специализированных заданий. Они были включены в основную часть тренировочных занятий, длительностью 15-20 минут.

Далее проводилось повторное педагогическое наблюдение в пяти тренировочных матчах между контрольной и экспериментальной группами. Эффективность организации атак способом стремительное нападение после педагогического эксперимента в экспериментальной группе составляет  $87,6 \pm 11,67\%$ . Самые высокие показатели были определены в первом и втором игровых матчах, они составили 100%. Самый низкий показатель был определен в третьем матче, он составил 75%, что также является высоким показателем. Показатель эффективности организации нападения способом стремительное нападение в контрольной группе составил  $60,6 \pm 11,76\%$ .

### **Выводы.**

1. Установлено, что показатели эффективности организации атак способом стремительное нападение до проведения педагогического эксперимента контрольной и экспериментальной групп составляют:  $61,0 \pm 16,73\%$  – в контрольной группе и  $64 \pm 4,03\%$  – в экспериментальной группе, соответственно, они не имеют существенных различий.

2. Определено, что количество неуспешных атак команд ВСМ соответствует – 13 из 29, что соответствует 45% результативности атак, организованных стремительным нападением, из них при организации быстрого прорыва процент ошибок составляет 61%, при организации быстрого отрыва было допущено 46%.

3. Разработано содержание заданий, направленных на совершенствование стремительного нападения, составленных по двум блокам. Блок 1 – Совершенствование отрыва, Блок 2 – Совершенствование быстрого прорыва.

4. После проведения педагогического эксперимента эффективность атакующих действий в экспериментальной группе повысилась на 23% (64% – до эксперимента, 87 % – после эксперимента). В контрольной группе подобная динамика отсутствует, показатель стремительного нападения группы остался на прежнем уровне – 61%. В группах были выявлены статистически достоверные различия показателя эффективности организации стремительных атак, что подтверждает эффективность внедрения в тренировочный процесс предложенных заданий.

#### **Список литературы.**

4. Гандбол: учебное пособие / В.Ф. Кириченко, Б.П. Сокур, А.А. Гераськин, О.В. Юрина. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2014. – 164 с.

5. Гасанов, И.Т. Особенности структуры атакующих действий команд в гандболе / И.Т. Гасанов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 1(35). – С. 25-29.

6. Игнатьева, В.Я. Теория и методика гандбола: учебник для студентов вузов физической культуры, обучающихся по направлению 49.03.01 «Физическая культура», профиль подготовки – «Спортивная тренировка в избранном виде спорта», квалификация – «Бакалавр» / В.Я. Игнатьева. – М.: Спорт, 2016. – 327 с.

7. Маджаров, А.П. Тактика игры в нападении: практическое пособие / А.П. Маджаров, С.В. Шеренда, К.К. Бондаренко. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. – 25 с.



8. Макаров, Ю.М. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Гандбол: учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 – «Физическая культура» / Ю.М. Макаров, А.А. Рамзайцева. – Санкт-Петербург, 2018. – 143 с.

9. Новое в системе спортивной подготовки в гандболе: зарубежный опыт: научно-методическое пособие / сост. А.И. Погребной, И.О. Комлев, переводчик: Е.В. Литвишко. – Выпуск 7. – Краснодар: КГУФКСТ, 2019. – 108 с.

## **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА КАК НЕТРАДИЦИОННЫЙ СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ УРПАЖНЕНИЙ**

**В.В. Маркевич**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** В спортивной подготовке для повышения эффективности упражнений совместно с традиционными физическими упражнениями используется довольно широкий комплекс средств и подходов, каждый из которых имеет свои особенности, происхождение, используется в зависимости от сферы подготовки [5]. В работах российских и зарубежных ученых отмечается положительное влияние на физические качества спортсменов при использовании тренажерных комплексов [7, 8], биомеханической стимуляции [6, 10], при применении массажа, аудио- и вербальном воздействии [3, 9]. В проведенных ранее исследованиях, посвященных разработке нетрадиционных подходов для повышения силовых возможностей человека, описаны методы электростимуляции и электромагнитной стимуляции (ЭМС) в состоянии покоя и во время выполнения произвольного двигательного действия [1, 2, 4]. В изученной нами литературе отсут-

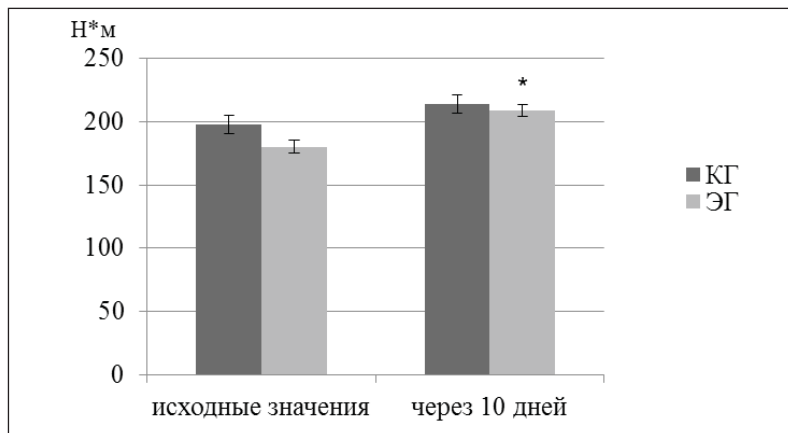
ствуют сведения о влиянии ЭМС спинного мозга на силовые возможности скелетных мышц у спортсменов. В связи с вышеизложенным представлялось оправданным изучить влияние низкочастотной ЭМС спинного мозга на силовые способности спортсменов.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось на базе Научно-исследовательского института проблем спорта и оздоровительной физической культуры Великолукской государственной академии физической культуры и спорта. В эксперименте принимали участие спринтеры в возрасте 17-25 лет, квалификации от II разряда до КМС. Участники эксперимента были разделены на контрольную группу (КГ) и экспериментальную (ЭГ), по 9 человек в каждой. Все участники эксперимента в течение 10 дней выполняли ежедневную тренировочную программу, направленную на увеличение силы мышц голени (*m. tibialis anterior (TA)*, *m. gastrocnemius med. (GM)*, *m. soleus (SOL)*). Испытуемые должны были выполнять подъем на носки в тренажере Смитта по программе: 3 подхода по 6 повторений в каждом, с утяжелением 90% от максимума, отдых между подходами составлял 60 с. Участникам ЭГ перед выполнением упражнений в области T11-T12 позвонков наносилась ЭМС при помощи электромагнитного стимулятора Magstim-Rapid 2 (Великобритания) через кольцевую катушку диаметром 70 мм, которую размещали поверхностно по средней линии позвоночника, плоскостью к поверхности спины в области T11-T12 позвонков. Интенсивность магнитного стимула составляла 70% от максимального выхода стимулятора, частота стимуляционного воздействия – 3 Гц, продолжительность – 60 с.

В ходе исследования были зарегистрированы вызванные мышечные ответы: амплитуда М-ответа, Н-рефлекса и вызванного вращательного момента стопы при стимуляции большеберцового нерва (*nTA*). Регистрация производилась посредством 4-канального электронейромиографа «Нейро-МПВ-4» (ООО «Нейрософт», Иваново, Россия, 2006). Для регистрации максимального произ-

вольного сокращения (МПС) был использован комплекс Biodex System 3. Исследуемые показатели измерялись до начала эксперимента, через 5 и через 10 дней.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ экспериментальных данных показал, что десятидневная тренировка, направленная на увеличение силы мышц голени, способствовала увеличению величины максимального произвольного сокращения как в КГ, так и в ЭГ. В ЭГ прирост силовых возможностей составил 15,91% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с фоновыми величинами (Рисунок 1). В КГ названный показатель статистически значимо не изменялся, тенденция к увеличению составляла 8,10% по сравнению с исходными значениями.



Примечание: \* – достоверность различий по отношению к исходным величинам при  $p < 0,05$ .

Рисунок 1. Динамика величины максимального произвольного сокращения до и после десятидневной тренировочной программы

Также в ЭГ после десяти тренировочных дней был зарегистрирован достоверный прирост вызванного вращательного момента стопы на 100% по сравнению с фоновыми величинами.

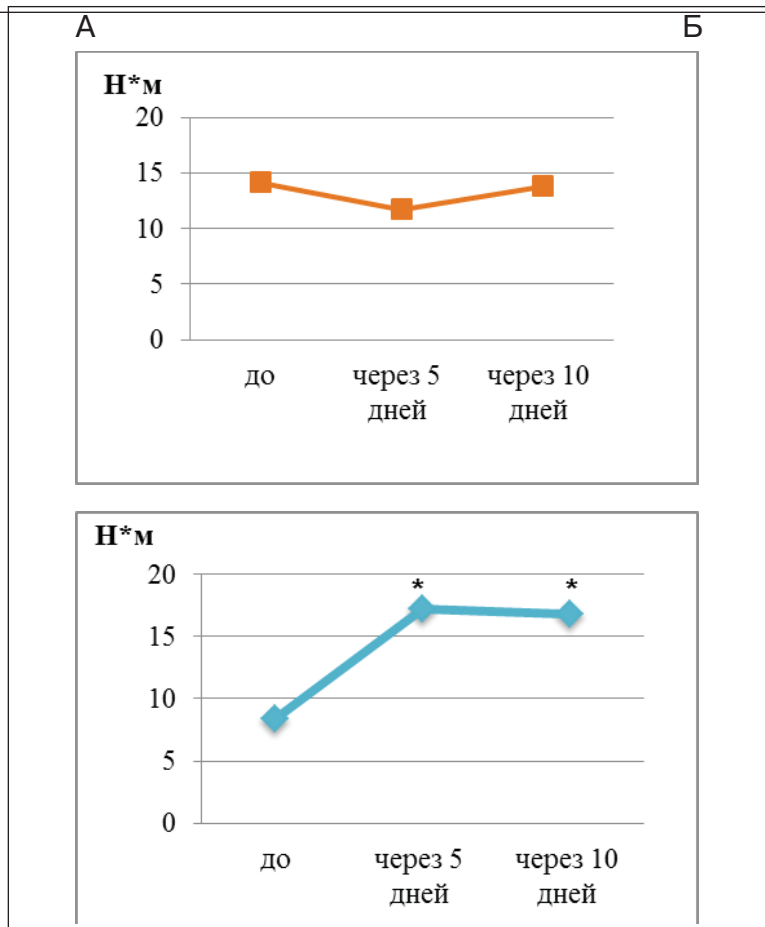


Рисунок 2 – Динамика величины вызванного вращательного момента при стимуляции нТА до и после десятидневной тренировочной программы в КГ (А) и ЭГ (Б).

Мы предполагаем, что такие изменения свидетельствуют о том, что применение ЭМС спинного мозга способствовало повышению эффективности физических упражнений, направленных на развитие силовых способностей спортсмена. Анализ значения амплитуды М-ответа и Н-рефлекса показал, что в КГ после окончания

десятидневной тренировки прослеживалась тенденция к снижению величины Н-рефлекса мышцы *SOL* на 38,62% ( $p > 0,05$ ), *TA* на 25% ( $p > 0,05$ ), значительное снижение амплитуды зарегистрировано у *GM* – 46,94% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с фоновыми значениями. Через 5 дней тренировок в ЭГ зарегистрирован рост величины амплитуды Н-рефлекса всех исследуемых мышц: *SOL* – на 108,47%, *GM* – на 98,15%, и *TA* – на 129,41% (во всех случаях  $p < 0,05$ ) по сравнению с фоновыми величинами. Через десять тренировочных дней в ЭГ величина амплитуды Н-рефлекса достоверно не изменялась, наблюдалась тенденция к снижению названного показателя до значений, близких к фоновым. В КГ десятидневная тренировочная программа не оказала значимых изменений на величину амплитуды М-ответа мышц *SOL*, *GM*. Динамика амплитуды М-ответа в состоянии относительного мышечного покоя мышцы *TA* статистически значимо увеличилась на 56,52% ( $p < 0,05$ ) через десять дней тренировок. В ЭГ зарегистрирован рост амплитуды М-ответа мышц голени после выполнения десятидневной тренировки. Значение амплитуды мышцы *GM* увеличилась на 102,65%, *SOL* на 382,89%, *TA* возросло на 1085,71% (во всех случаях  $p < 0,05$ ) в сравнении с исходными величинами.

**Заключение.** Мы предполагаем, что длительная низкочастотная электромагнитная стимуляция спинного мозга на уровне Т11-Т12 позвонков может быть использована как дополнительное средство для повышения эффективности физических упражнений силовой направленности.

### **Список литературы.**

1. Беляев, А.Г. Влияние магнитной стимуляции на силовые возможности скелетных мышц: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Беляев Андрей Геннадьевич. – Смоленск, 2015. – 23 с.
2. Городничев, Р.М. Физиология силы / Р.М. Городничев, В.Н. Шляхов. – Москва: Спорт, 2016. – 232 с.
3. Коломиец, И.О. Синхронизированное музыкальное воздействие как средство восстановления спортсме-

нов (единоборства) / И.О. Коломиец, Е.В. Быков, Н.П. Петрушкина // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2017. – Том 12. – № 1. – С. 167-174.

4. Макарова, Г.А. Электростимуляция мышц в спортивной медицине // Современные тенденции в системе оптимизации постразгрузочного восстановления спортсменов: сборник научных статей отечественных и зарубежных авторов / составитель Г.А. Макарова. – Краснодар, 2012. – С. 43 – 53.

5. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов физической культуры / Л.П. Матвеев – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Советский спорт, 2010. – 340 с.

6. Поддубный, С.К. Применения аппаратов биомеханической стимуляции в спорте высших достижений (на примере специализации дзюдо) / С.К. Поддубный, Ж.С. Спицына, Ю.А. Елохова // Современные здоровьесберегающие технологии. – 2016. – № 1(2). – С. 75-83.

7. Попов, Д.В. Влияние низкочастотной электростимуляционной тренировки на фоне растяжения на скоростно-силовые возможности и размеры стимулируемых мышц / Д.В. Попов, А.И. Нетреба, Р.Я. Бравый [и др.] // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2004. – Т. 90. № 8. – С. 393.

8. Ратов, И.П. Биомеханические технологии подготовки спортсменов / И.П. Ратов, Г.И. Попов, А.А. Логинов, Б.В. Шмонин. – «Физкультура и Спорт», 2007. – 118 с.

9. Симонова, Н.А. Компьютерные игры как средство улучшения функционального состояния нервной системы подростков / Н.А. Симонова, Н.П. Петрушкина, А.В. Дегтярев // Оптимизация учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях физической культуры: материалы XXVI региональной науч.-методич. конф., Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», 2016. – С. 162-164.

10. Rittweger, J. Vibration as an exercise modality: how it may work, and what its potential might be / J. Rittweger // European journal of applied physiology. – 2010. – Vol. 108. – № 5. – P. 877-904.

## **ВОСПИТАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ СРЕДСТВАМИ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ**

**Ф.Н. Наврузбеков**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия  
физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Бегуны-средневики включают в свой учебно-тренировочный план упражнения с отягощениями. Для бега подбирают упражнения, которые способствуют длительным умеренным силовым напряжениям. Основой функциональной подготовки бегуна на средние дистанции является тренировка выносливости, которая определяется в первую очередь его аэробными и анаэробными возможностями.

Понятие «аэробные возможности» отражает интегративную деятельность систем организма, ответственных за поступление, транспорт и утилизацию кислорода [1].

Физиологической основой выносливости являются аэробные возможности организма, которые обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрее удаление продуктов метаболического обмена [2].

Упражнения со штангой (тяга становая) положительно влияют на воспитание физических качеств не только тяжелоатлетов, но и легкоатлетов со спортсменами в других видах спорта [4].

**Цель исследования** – разработать комплекс силовых упражнений для легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние дистанции.

Для бегунов на средние дистанции предпочтительнее подбирать упражнения, связанные с проявлением силовой выносливости, так как это является спецификой их соревновательной деятельности.

К базовым мышцам бегунов-средневикиков относятся:

1. Ягодичные мышцы.
2. Мышцы передней части бедра (квадрицепс).
3. Мышцы задней части бедра (бицепс).
4. Мышцы голени.

Средствами развития силовой выносливости являются физические упражнения с повышенным отягощением, которые направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц. Например.

1. Упражнения с весом внешних предметов: штанги с набором дисков разного веса, разборные гантели, гири, тренажерные устройства.

2. Упражнения, отягощенные весом собственного тела:  
– упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела и упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов;

– упражнения, в которых собственный вес увеличивается за счет инерции свободно падающего тела (прыжки с возвышения), и упражнения, в которых собственный вес уменьшается за счет использования дополнительной опоры.

Н.А. Лебедев считает эффективным средством развития специальной выносливости упражнения, максимально приближенные к соревновательным [3].

Общая выносливость зависит от доставки кислорода к работающим мышцам, т.е. функционированием кислородотранспортной системы: сердечно-сосудистой, дыхательной системой [2].

Таким образом, нами был разработан комплекс силовых упражнений для развития силовых способностей бегунов на средние дистанции.



**Таблица 1. Примерный комплекс специальных упражнений атлетической гимнастики для воспитания физических качеств бегунов на средние дистанции.**



Упр. 1. Ходьба выпадами с гантелями И.П.



Упр. 1. Ходьба выпадами с гантелями З.П.



Упр. 2. Приседания со штангой И.П.



Упр. 2 Приседания со штангой З.П.



Упр. 3. Жим ногами в тренажере И.П.



Упр. 3. Жим ногами в тренажере З.П.



Упр. 4. Гак-приседания И.П.



Упр. 4. Гак-приседания З.П.



Упр. 5. Подъем на носки И.П.



Упр. 5. Подъем на носки З.П.



Упр. 6. Подъем на носки И.П.  
(2 вариант)



Упр. 6. Подъем на носки З.П.  
(2 вариант)



Упр. 7. Тяга становая И.П.



Упр. 7. Тяга становая З.П.



Упр. 8. Жим ногами И.П.  
(2 вариант)



Упр. 8. Жим ногами З.П.  
(2 вариант)

**Заключение.** Разработанный комплекс упражнений из средств атлетической гимнастики может быть использован в учебно-тренировочном процессе, для воспитания физических качеств бегунов на средние дистанции.

#### **Список литературы**

1. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
2. Зеличенко В.Б., Никитушкин В.Г., Губа В.П. Легкая атлетика: Критерии отбора. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 238 с.
3. Лебедев Н.А. Использование различных средств повышения выносливости при подготовке молодых бегунов на средние и длинные дистанции // Физическая культура. – 2001. – № 2. – С. 28-29.
4. Наврузбеков Ф.Н. Гиревой спорт, как эффективное средство физического воспитания молодежи. Современные проблемы физической культуры и спорта: материалы 2-й Всероссийской научно-практической конференции. Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2014. – С. 137.

# **СИТУАЦИОННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БАСКЕТБОЛИСТОВ НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ**

**Т.А. Облецова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Современная система тренировок юных баскетболистов предусматривает разностороннее воздействие на спортсменов, направленное на развитие физических качеств, совершенствование технического и тактического мастерства. Особое значение во всесторонней подготовке занимает развитие и совершенствование координационных способностей [1]. Средства и методы, применяемые в традиционной системе развития координации, не учитывают разнообразие выделяемых видов координационных способностей. Игровая деятельность баскетболистов осуществляется во внезапно изменяющихся условиях, приспособление к которым необходимо тренировать путем применения ситуационных упражнений, не нашедших места в традиционной программе спортивной подготовки по баскетболу. В последние годы за рубежом большое значение придается применению в тренировочном процессе ситуационных физических упражнений [2; 3]. Поэтому цель исследования заключалась в изучении возможности повышения уровня координационных способностей юных баскетболистов на тренировочном этапе в процессе реализации экспериментальной методики развития, предусматривающей использование ситуационных физических упражнений по баскетболу.

**Методы и организация исследования.** В педагогическом эксперименте приняли участие 24 юных баскетболиста команд МБУ «СШ «Экспресс» г. Великие Луки (экспериментальная группа, n=12) и МБУ ДО «Юность» г. Псков (контрольная группа, n=12). Возраст испытуемых

составлял 13–14 лет, пол – мужской, средний стаж занятий 4-5 лет. Все спортсмены были праворуки.

Экспериментальная методика была направлена на развитие определенных координационных способностей (способность к ориентированию в пространстве, способность к реагированию, способность к перестроению двигательных действий) спортсменов и предусматривала целенаправленное применение ситуационных физических упражнений по баскетболу. Испытуемые контрольной группы тренировались по традиционной программе подготовки.

Координационные способности испытуемых (ориентирование в пространстве; реагирование; перестроение двигательных действий) оценивались до и после завершения педагогического эксперимента посредством ситуационных тестов по баскетболу. Надежность тестов проверялась вычислением коэффициента корреляции между попытками каждого баскетболиста ( $r=0,92$ ). Используемые тесты носили ситуационный характер и предусматривали принятие решения в срочно изменяющихся условиях, моделирующих игровые ситуации.

**Результаты и их обсуждения.** Результаты педагогического исследования показали, что использование ситуационных упражнений по баскетболу в методике развития координационных способностей юных баскетболистов оказывало эффективное влияние на исследуемые виды координаций.

После реализации 8-месячной методики развития координационных способностей, в которой использовались ситуационные упражнения по баскетболу, формирующие срочное принятие решения при внезапно сложившейся игровой ситуации, достоверное повышение показателей у испытуемых экспериментальной группы установлено в упражнениях по оценке способности к ориентированию в пространстве на 25,42%; в тестах на реагирование результаты выросли на 8,52%; в показателях, отражающих способность к перестроению двигательных действий, произошло улучшение на 14,98%. У спортсменов кон-

трольной группы положительные изменения в тестах не были статистически значимыми (рисунок 1).

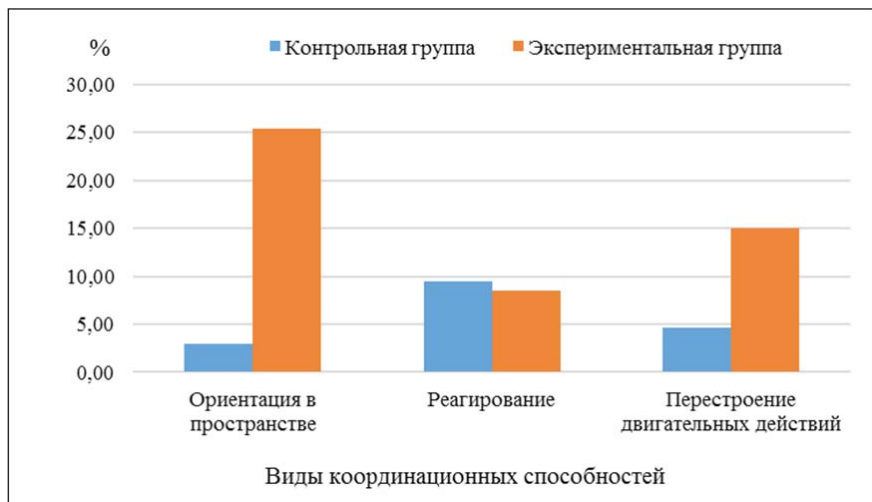


Рисунок 1 – Результаты ситуационных тестов по баскетболу в контрольной и экспериментальной группах после завершения педагогического эксперимента, (%)

Таким образом, баскетболисты экспериментальной группы характеризовались уменьшением времени выполнения тестов, связанных с ориентированием в пространстве, реагированием на условный сигнал и перестроением двигательных действий.

**Заключение.** В результате проведенного нами исследования установлено, что использование ситуационных упражнений для развития определенных видов координационных способностей юных баскетболистов целесообразно и эффективно для повышения уровня тренировочного процесса в целом. Создание условий срочного принятия решения в игровых ситуациях, моделирование тактических установок с быстрым переключением с одного двигательного действия на другое и моментальное реагирование на условный сигнал улучшает взаимодействия между партнерами в нападении и защите. Показатели, полученные после завершения педагогического

эксперимента, свидетельствуют об улучшении в экспериментальной группе практически всех данных применяемых тестов. Включение ситуационных физических упражнений по баскетболу в тренировочный процесс юных спортсменов позволило повысить эффективность уровня определенных видов координационных способностей юных баскетболистов. У испытуемых контрольной группы наблюдаемые положительные изменения имели незначительный прирост в некоторых тестах.

Таким образом, можно утверждать, что разработанная и реализованная нами экспериментальная методика обеспечивает эффективное развитие координационных способностей юных баскетболистов 13–14 лет.

### **Список литературы.**

1. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник (для тренеров): в 2 книгах, Кн. 2. / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2015. – 2015. – 980 с.

2. Gamble, P. Strength and Conditioning for Team Sports: Sport-Specific Physical Preparation for High Performance / P. Gamble. – Kindle, 2013. – 304 p.

3. Joyce, David. High-performance training for sports / David Joyce, Daniel Lewindon, editors. Includes bibliographical references and index. – 2014. – p. 393.

## **ПОВЫШЕНИЕ СПОСОБНОСТИ К РАВНОВЕСИЮ У ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ ПОСРЕДСТВОМ АКТИВАЦИИ МЫШЦ ПОЯСНИЧНО-ТАЗОВОГО КОМПЛЕКСА**

**Т.А. Облецова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Особое значение в сложнокоординационных видах спорта придается многогранной и разносто-

ронней подготовке спортсменов. Основными средствами развития координационных способностей могут служить специальные и специально-подготовительные упражнения, которые направлены не только на правильное обучение базовым умениям, но и на совершенствование более сложных двигательных навыков [1; 2]. При игре в баскетбол сохранение равновесия приоритетно при противодействии с соперником во время ведения мяча, после выпрыгивания под щитом на подборе и при выполнении штрафного броска.

В настоящее время большое внимание уделяется применению в тренировке физических упражнений, воздействующих на скелетные мышцы пояснично-тазового комплекса [3]. Отмечается, что возможность рационально и экономично осуществлять двигательные действия в спорте способствует улучшению результатов соревновательной деятельности [3; 4].

Поэтому цель исследования заключалась в определении повышения способности к равновесию у юных баскетболистов посредством активации мышц пояснично-тазового комплекса.

**Методы и организация исследования.** В педагогическом эксперименте приняли участие две команды спортсменов 13-14 лет мужского пола по 12 человек в каждой. Баскетболисты СШ «Экспресс» представляли экспериментальную группу, испытуемые СШ «Юность» составили контрольную группу. Применяемые физические упражнения были двух видов: динамические выполнялись на координационной лестнице; статические – удержание поз, схожих по двигательной структуре со спортивными движениями.

Испытуемые экспериментальной группы в течение 8-ми месяцев на разминке во время тренировки выполняли специально-подготовительные упражнения на координационной лестнице, в заключительной части занятия – физические упражнения, воздействующие на повышение активности мышц пояснично-тазового комплекса. Баскетболисты контрольной группы занимались



согласно традиционной программы подготовки по баскетболу.

Эффективность применения физических упражнений, воздействующих на мышцы пояснично-тазового комплекса, оценивалась по результатам стереотипных тестов на координационной лестнице и при статических удержаниях поз. При выполнении указанных выше тестов исследовалась электроактивность скелетных мышц до и после эксперимента. Электромиографические параметры регистрировались у скелетных мышц правой стороны тела: широчайшая спины; выпрямляющая позвоночник; прямая и косая живота; средняя ягодичная; напрягающая широкую фасцию бедра; прямая бедра; двуглавая бедра; внутренняя и наружная широкая бедра, камбаловидная. Все испытуемые были праворукими и во время выполнения упражнений занимали одинаковую стойку.

Анализ зарегистрированной электроактивности скелетных мышц предусматривал вычисление средней амплитуды ЭМГ скелетных мышц. Также рассчитывалась суммированная амплитуда электроактивности, которая представляла собой сумму средних значений амплитуды ЭМГ изучаемых мышц. Средняя амплитуда ЭМГ позволяла косвенно судить о мышечных усилиях, развиваемых мышцей при тех или иных движениях, а суммированная амплитуда ЭМГ отражала энергоемкость выполняемого упражнения.

**Результаты и их обсуждения.** Результаты, полученные после завершения педагогического эксперимента, показали эффективность предлагаемых упражнений, воздействующих на мышцы пояснично-тазового комплекса.

После 8-ми месяцев тренировок у баскетболистов экспериментальной группы под влиянием вышеуказанных физических упражнений произошло достоверное уменьшение суммарной амплитуды электрической активности скелетных мышц при выполнении двигательных действий на координационной лестнице, что свидетельствует о меньшей величине развиваемых усилий. Контрольная

группа характеризовалась лишь тенденцией к снижению ЭМГ-активности исследуемых мышц (рисунок 1).

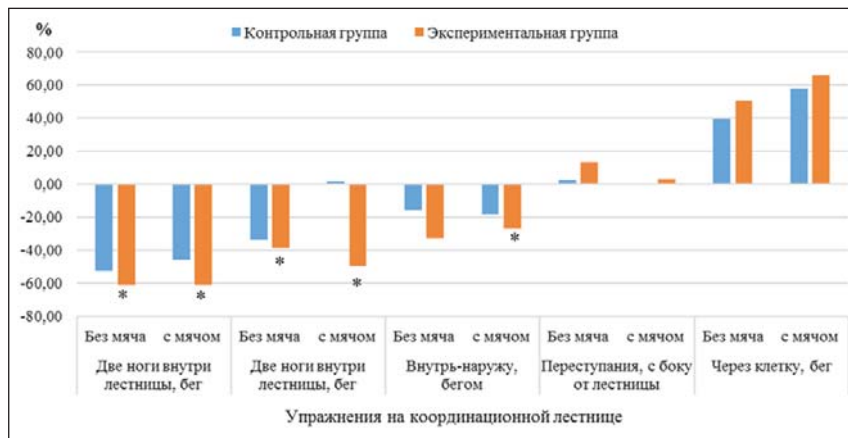


Рисунок 1 – Изменение суммарной ЭМГ-активности скелетных мышц при выполнении упражнений на координационной лестнице в контрольной и экспериментальной группах после эксперимента (%).

При удержании статических поз в экспериментальной группе также было зарегистрировано уменьшение развдвигаемых мышечных усилий, что проявилось в снижении амплитудных параметров ЭМГ-активности. У испытуемых контрольной группы отмечалось снижение исследуемых показателей, но они были статистически недостоверны.

Таким образом, в тестах на равновесие у испытуемых экспериментальной группы показатели улучшились на 24,25%. У баскетболистов контрольной группы наблюдалась только тенденция к незначительному снижению вышеназванных параметров. Совокупность этих фактов дает основания полагать, что двигательные действия спортсменов экспериментальной группы под влиянием предлагаемых физических упражнений стали более рациональными, а уровень способности к сохранению равновесия повысился.

**Заключение.** Установлено, что применение физических упражнений, направленных на формирование рациональной активности мышц пояснично-тазового ком-

плекса, способствует более экономичным двигательным действиям. Улучшение функциональных свойств скелетных мышц пояснично-тазового комплекса способствует рациональной организации двигательной активности.

После завершения педагогического эксперимента у испытуемых экспериментальной группы способность к сохранению равновесия тела при динамических и статических упражнениях улучшилась. Суммарная амплитуда ЭМГ-активности мышц снизилась статистически значимо.

### **Список литературы.**

1. Иссурин В.Б., Лях В.И. Координационные способности спортсменов / В.Б. Иссурин, В.И. Лях; пер. с англ. И.В. Шаробайко. – М.: Спорт, 2019. – 208 с.

2. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник (для тренеров): в 2 книгах, Кн. 2. / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2015. – 2015. – 980 с.

3. Gamble, P. Strength and Conditioning for Team Sports: Sport-Specific Physical Preparation for High Performance / P. Gamble. – Kindle, 2013. – 304 p.

4. Joyce, David. High-performance training for sports / David Joyce, Daniel Lewindon, editors. Includes bibliographical references and index. – 2014. – p. 393.

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИКИ НИЗКОГО СТАРТА И СТАРТОВОГО РАЗГОНА У СПРИНТЕРОВ РАЗНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ И КИНЕТАТИКИ**

**И.В. Пискунов, В.Ю. Ершов, М.В. Курмелев**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Спринтерский бег является одним из основных видов легкой атлетики, в котором низкий старт и стартовый разгон играют важную и ключевую роль.

Двигательная деятельность спортсменов оценивается по кинематическим и электромиографическим параметрам [4]. На сегодняшний день в имеющейся литературе приводятся сведения о кинематической структуре и электрической активности мышц при выполнении низкого старта и стартового разгона у спринтеров высокого класса, но отсутствуют такие данные у спортсменов массовых разрядов [1, 2]. Очевидно, что получение таких сведений необходимо для более обоснованного подхода к повышению эффективности низкого старта и стартового разгона в процессе подготовки спринтеров разной спортивной квалификации.

**Методы и организация исследования.** В исследовании принимали участие 8 спринтеров в возрасте от 18 до 25 лет. Испытуемые были поделены на 2 группы по 4 человека в каждой. Первую группу составили спортсмены III разряда, вторую – спортсмены I разряда и КМС. Отведение и регистрация биопотенциалов скелетных мышц во время низкого старта и стартового разгона осуществлялась с помощью современного 16-канального электромиографа «ME 6000» (Финляндия), а для определения кинематических параметров использовали систему 3D-видеозахвата Qualisys (Швеция).

При исследовании электрической активности мышц регистрировали ЭМГ-параметры левой и правой ноги. 3D-видеоанализ позволил разделить низкий старт и стартовый разгон на следующие фазы: положение спортсмена по команде «на старт»; положение спортсмена по команде «внимание»; старт, начинавшийся с подачи сигнала до отрыва толчковой ноги от стартовых колодок; первый и второй беговой шаг. В качестве толчковой ноги у всех испытуемых использовалась левая нога. Каждый испытуемый выполнял по три выбегания с низкого старта под команду с максимальной скоростью. Во время выбегания синхронно регистрировали электромиографические и кинематические параметры.

**Результаты и их обсуждение.** Время реакции у спортсменов III разряда составляло  $0,135 \pm 0,002$  с, а общее вре-

мя старта, которое завершалось отрывом толчковой ноги от колодки, –  $0,433 \pm 0,005$  с. Продолжительность второго шага со старта была быстрее первого на 19,8%. У спортсменов низкой квалификации при команде «на старт», наибольшая амплитуда электроактивности отмечается в правой ягодичной мышце ( $39,7 \pm 2,1$  мкВ). По команде «внимание» происходит поднятие таза спортсмена. Активность всех исследуемых мышц в данной фазе увеличивается в сравнении с предыдущей фазой. В момент старта самая высокая активность отмечается в левой прямой бедра ( $435,6 \pm 14,6$  мкВ), при этом активность всех исследуемых мышц достоверно увеличивается в сравнении с предыдущей фазой. Во время первого шага правая нога выполняла активные маховые действия, о чем свидетельствует высокая ЭМГ-активность мышц правой ноги. Самая наибольшая активность зарегистрирована в правой икроножной мышце –  $399,9 \pm 12,4$  мкВ.

Латентное время двигательной реакции у спринтеров I разряда и КМС в среднем по группе составило –  $0,128 \pm 0,002$  с. Продолжительность отрыва толчковой ноги от стартовой колодки было –  $0,413 \pm 0,007$  с. Время первых двух беговых шагов также отличались между собой, как и у спринтеров III разряда. При команде «на старт» у спортсменов I разряда и КМС самая высокая активность отмечается у мышц голени правой и левой ноги, особенно в левой передней большеберцовой ( $47,6 \pm 0,5$  мкВ). При команде «внимание» у спринтеров более высокой квалификации существенно увеличивается амплитуда электроактивности во всех мышцах. Такая высокая активность данных мышц свидетельствует о том, что опытные спортсмены в период ожидания сигнала напрягают мышцы и упираются в стартовые колодки. Активность всех исследуемых мышц достоверно увеличивается при старте в сравнении с предыдущей фазой, это связано с мощностью сокращения мышц спринтера в момент вылета со стартовых колодок. Наибольшая активность в данной фазе отмечается в левой икроножной мышце ( $513,8 \pm 2,9$  мкВ). У спринтеров I разряда и КМС во вре-

мя маховых действий в первом и втором шаге амплитуда передней большеберцовой мышце выше, чем в икроножной. Данный факт свидетельствует о том, что носок стопы у спринтеров «взят на себя», это способствует упругой постановке ноги и выполнению широких шагов.

При сравнительном анализе кинематических параметров было логичным проанализировать спортсменов III разряда и I разряда и КМС не только между собой, но и с модельными характеристиками параметров спринтеров высокого уровня, соответствующих уровню мастера спорта международного класса (рисунок 1) [3].

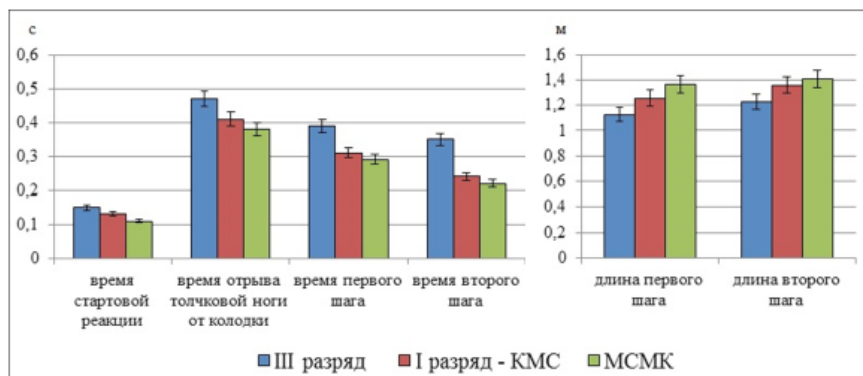


Рисунок 1 – Кинематические параметры при выполнении низкого старта и стартового разгона у спринтеров разного уровня спортивного мастерства.

При сравнении кинематических параметров на рисунке видно, что структура кинематических параметров у спортсменов разных групп аналогичная: время отрыва толчковой ноги от стартовых колодок продолжительнее беговых шагов; при увеличении скорости бега происходит уменьшение времени шага; длина беговых шагов увеличивается с нарастанием скорости. Однако можно с уверенностью сказать, что с ростом технического мастерства и развития физических качеств у спортсменов более высокой квалификации уменьшается время двигательной реакции, время отрыва толчковой ноги от опоры,

время первых двух шагов и увеличивается длина беговых шагов по сравнению со спортсменами низкой квалификации.

Различие в электроактивности ЭМГ при выполнении низкого старта и стартового разгона между группами спринтеров показаны в таблице 1.

**Таблица 1. Отличие средней амплитуды ЭМГ спринтеров I разряда и КМС относительно спринтеров III разряда при выполнении низкого старта и стартового разгона, %**

Мышцы	Фазы низкого старта и стартового разгона				
	Команда «на старт»	Команда «внимание»	Команда «марш» (старт)	Первый шаг	Второй шаг
ИМ левая	8,6	129,3*	25,1	-15,1	-12,1
ПБМ левая	124,5*	92,7*	69,2*	-9,4	43,9*
ДБ левая	-15,2	31,4	28,1	43,8	5,1
ПБ левая	-31,1	150,8*	13,5	33,1	35,7
ЯМ левая	-1,1	7,4	20,7	35,5	1,2
ФБ левая	-6,9	42,9	13,4	15,4	-18,8
ИМ правая	9,9	182,9*	8,3	-26,7	-2,7
ПБМ правая	103,3*	162,6*	86,6	36,2	53,5*
ДБ правая	-9,7	156,4*	50,2*	21,1	53,5*
ПБ правая	-7,4	7,2	51,8*	5,5	32,1
ЯМ правая	-17,9	57,6*	4,1	2,8	6,4
ФБ правая	-9,4	41,7	16,3	12,7	15,5

*Примечания:* Мышцы: ИМ – икроножная; ПБМ – передняя большеберцовая; ДБ – двуглавая бедра; ПБ – прямая бедра; ЯМ – ягодичная мышца; ФБ – напрягатель широкой фасции бедра. Знак «-» обозначает большую величину в % у спринтеров III разряда, отсутствие знака – более высокая амплитуда ЭМГ у спринтеров I разряда и КМС.

\*  $p < 0,05$  – достоверность различий между высококвалифицированными и низкоквалифицированными спринтерами.

При команде «внимание» и «марш» средняя амплитуда была выше во всех мышцах у спортсменов более вы-

сокой квалификации. При сравнении активности мышц голени левой и правой ноги в момент маховых действий первого и второго бегового шага видно, что активность передней большеберцовой выше у спринтеров I разряда и КМС, а икроножной мышцы, наоборот, у спринтеров III разряда, в связи с этим можно сказать, что спринтеры низкой квалификации при выбегании сильно оттягивают носок маховой ноги, тем самым проваливаются на опоре, у спринтеров I разряда и КМС, напротив, носок «взят на себя». Данный факт, указывает на то, что у спринтеров более высокой квалификации рациональная техника бега со старта.

**Заключение.** Подводя итог данного исследования можно сказать, что у спринтеров I разряда и КМС более рациональная координационная структура низкого старта и стартового разгона по сравнению со спринтерами III разряда. Рациональность проявляется в более высоких средних амплитудах основных работающих мышц и краткосрочных временных параметрах при выполнении старта и первых беговых шагов. В связи с этим для повышения эффективности старта целесообразно применять упражнения близкие по биомеханической структуре к низкому старту и стартовому разгону.

#### **Список литературы.**

1. Козлов, И.М. Электромиографическое исследование бега / И.М. Козлов // Физиологическая характеристика высокой работоспособности спортсменов: сб. тр. ин-тов физ. культуры. – М., 1966. – С. 62-69.
2. Озолин, Э.С. Спринтерский бег / Э.С. Озолин. – М.: Человек, 2010. – 176 с.
3. Тюпа, В.В. Биомеханика бега / В.В. Тюпа. – М., 2019. – С. 290.
4. Шишкин, А.В. Проблема применения электромиографии с целью повышения эффективности тренировочного и соревновательного процессов в адаптивном спорте / А.В. Шишкин, А.Е. Митин, С.О. Филипова // Современные проблемы науки и образования. Педагогические науки. – 2014. – № 2. – С. 164-165.



# **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ САМБИСТОВ ПОСЛЕ СЕРИИ СХВАТОК В УДАРНОМ МИКРОЦИКЛЕ**

**В.В. Романов, И.Е. Васильков**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Система подготовки спортсменов в спортивных единоборствах все время развивается и совершенствуется. При этом увеличивается интенсивность тренировочной и соревновательной деятельности единоборцев. Наряду с этим имеется ряд нерешенных вопросов, среди которых наиболее важным является проблема восстановления после тренировочных и соревновательных нагрузок в условиях острой конкуренции [1].

В последнее время в спортивной практике, с целью соответствия уровню квалифицированного спортсмена, тренировочный процесс самбистов базируется на интегральной подготовке и содержит длительные и высокоинтенсивные тренировочные занятия, приводящие к значительному утомлению и снижению работоспособности. В связи с этим все более остро возникает вопрос о необходимости правильного, т.е. научно обоснованного подхода к управлению процессом спортивной тренировки [2].

Достижение максимального спортивного результата в самбо во многом обусловлено адекватным использованием средств и методов восстановления. Особенно важно уделять внимание данному аспекту в нагрузочных микроциклах при подготовке к соревнованиям квалифицированных борцов, когда преобладают тренировочные задания высокой интенсивности.

**Цель исследования** – определение динамики восстановления студентов-борцов в процессе выполнения серии тренировочных схваток в ударном микроцикле.

**Методы и организация исследования.** В ходе исследования нами были использованы следующие методы: анализ научно-методической литературы, оценка параметров восстановления после тренировочных нагрузок

(Polar Team System), методы математической статистики.

Исследование проходило на базе УСК ВЛГАФК, во время тренировочного процесса группы спортивного совершенствования. В исследовании приняли участия 5 студентов, специализирующихся в борьбе самбо.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе нашего исследования была установлена динамика восстановления борцов в процессе выполнения серии тренировочных схваток в ударном микроцикле. Продолжительность ударного микроцикла составляла две недели. Тренировочные занятия проводились утром и вечером.

Борцами была выполнена ударная нагрузка, состоящая из 4 схваток. Время схваток составляло 5 минут, что соответствует регламенту соревновательной схватки. Выбор тренировочной нагрузки для проведения эксперимента объясняется специфическими условиями спортивной борьбы, при которых требуется максимальная мобилизация физических и психических возможностей борцов. Контроль за воздействием соревновательной нагрузки на организм спортсмена оценивался по реакции сердечно-сосудистой системы во время проведения схватки и в восстановительном периоде, критерием оценки служила скорость восстановления ЧСС во время отдыха (рис. 1).

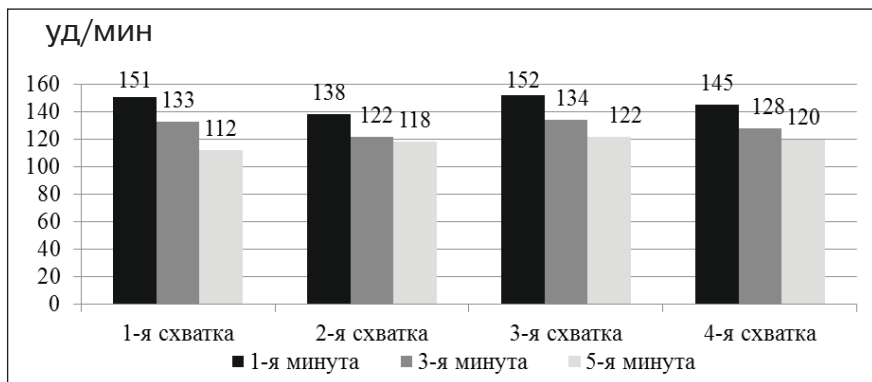


Рисунок 1 – Среднестатистические показатели динамики восстановления исследуемых борцов после учебно-тренировочных схваток.

На Рис. 1 представлены среднестатистические показатели динамики восстановления борцов в процессе выполнения серии тренировочных схваток по результатам ЧСС: после первой схватки показатели восстановления на первой минуте составили 151 уд/мин, на третьей минуте – 133 уд\мин, на пятой минуте – 112 уд/мин; после второй схватки показатели восстановления на первой минуте составили 138 уд/мин, на третьей минуте – 122 уд\мин, на пятой минуте – 118 уд/мин; после третьей схватки показатели восстановления на первой минуте составили 152 уд/мин, на третьей минуте – 134 уд\мин, на пятой минуте – 122 уд/мин; после четвертой схватки показатели восстановления на первой минуте составили 145 уд/мин, на третьей минуте – 128 уд\мин, на пятой минуте – 120 уд/мин.

Интенсивность отдельных элементов тренировочной нагрузки, а именно непосредственно схваток, в среднем составила 150 уд/мин, что говорит о том, что уровень нагрузки можно охарактеризовать как высокий. Нами были зарегистрированы признаки утомления, так как спортсмены начинали выполнять новое задание на фоне недо-восстановления (120 уд/мин).

По окончании тренировочного занятия проводился опрос борцов с целью оценки самочувствия. Все спортсмены отмечали высокую степень физического утомления, некоторые при этом выражали нежелание тренироваться.

**Выводы.** Исходя из результатов исследования, можно сказать, что в процессе выполнения серии учебно-тренировочных схваток в ударном микроцикле уровень нагрузки был высокий. После третьей схватки у самбистов были отмечены признаки утомления, так как последующие схватки они начинали проводить, не восстановившись, что привело к снижению интенсивности и качества схваток. Поэтому оценка динамики восстановления спортивной работоспособности и нормализации функционирования организма после специфических нагрузок является важной частью технологии подготовки

спортсменов. Выбор средств восстановления определяется возрастом, квалификацией, индивидуальными особенностями спортсменов, этапом подготовки, задачами тренировочного процесса, характером и особенностями построения тренировочных нагрузок.

### **Список литературы.**

1. Анкудинов, Н.В. Восстановление физической работоспособности квалифицированных борцов-самбистов в годичном цикле подготовки / Н.В. Анкудинов, А.Л. Похачевский, А.Б. Петров // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – № 11 – СПб., 2011. – С.126-130.

2. Кулик, Н.Г. Совершенствование работоспособности борцов-самбистов / Н.Г. Кулик. – М.: Анита-пресс, 2007. – 123 с.

## **ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ЗАНЯТИЙ ГИМНАСТИКОЙ В ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ**

**Д. В. Семёнов, А.В. Момент, П.В. Хохрякова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Общеизвестно, что занятия оздоровительной гимнастикой благотворно влияют на состояние здоровья и уровень общефизической подготовленности человека. Кроме того, выполнение специфических для гимнастики искусственных форм движений интенсивно содействует как физическому развитию организма человека в целом, так и совершенствованию координационных способностей в частности. Поэтому занятия оздоровительной гимнастикой крайне рекомендованы детям дошкольного и младшего школьного возраста. Безусловно, для достижения высокой эффективности от занятий гимнастикой необходимо строго регламентировать условия занятий, содержательно-методические аспекты их организации, а также обеспечить научное обоснование достигаемым оздоровительным эффектом. В ранних ра-

ботах авторов была показана обратная взаимосвязь между качеством постуральной функции и наличием и величиной дисбаланса постуральных мышц [2], являющегося предиктором множества предболезненных состояний опорно-двигательного аппарата. Полученные данные позволили научно обосновать валидность метода постуральной диагностики применительно к интегральной оценке оздоровительных эффектов.

В целях дальнейшей разработки научно-методического обоснования программы занятий спортивно-оздоровительной гимнастикой с детьми дошкольного возраста мы предприняли попытку решения следующих задач: выявить частные оздоровительные эффекты от занятий гимнастикой; установить различия по уровню подготовленности между детьми с опытом занятий гимнастикой и без такого опыта.

**Методы и организация исследования.** В целях определения влияния занятий спортивно-оздоровительной гимнастикой с детьми дошкольного возраста на постуральную функцию проводилось ретроспективное когортное исследование с участием 32 детей в возрасте 6–8 лет, которое предполагало выполнение испытуемыми пробы Ромберга на стабиланализаторе «Стабилан-01» производства ЗАО ОКБ «РИТМ» с частотой дискретизации 50 Гц. Проба проводилась в два этапа: с открытыми и закрытыми глазами. Каждый этап продолжался 20 секунд. Постановка стоп на платформу осуществлялась по «Европейскому» типу. В качестве сравниваемого параметра использовался показатель: качество функции равновесия (КФР, %) [1].

Специфика исследования заключалась в том, что половина испытуемых ( $n=16$ ) имели стаж занятий спортивно-оздоровительной гимнастикой в течение 2-3 лет, остальные испытуемые не посещали никаких спортивных секций в дошкольном возрасте.

Кроме оценки постуральной устойчивости детей была проведена оценка уровня общей физической подготовленности по комплексу общепринятых тестов (сгибание-

разгибание рук в упоре лежа, сгибание-разгибание рук в висе на перекладине (мальчики) и в висе стоя на низкой перекладине, наклон из положения стоя на гимнастической скамье, «мост», челночный бег 3x10 м., прыжок в длину с места, поднимание туловища из положения лёжа на спине за 30 с.).

Статистический анализ данных проводился в программной среде StatSoft STATISTICA 10. Гипотеза о нормальности распределения проверялась при помощи критерия  $W$  – Шапиро-Уилка. Сравнительный анализ среднегрупповых значений осуществлялся при помощи критерия  $T$  – Стьюдента для независимых и зависимых выборок. Для оценки вариативности выборочных совокупностей применялись показатели:  $sd$  – стандартное отклонение;  $CV$  – коэффициент вариации;  $se$  – стандартная ошибка среднего.

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенной оценки качества постуральной функции установлено, что дети, имеющие опыт занятий оздоровительной гимнастикой, обладают более высоким уровнем постуральной устойчивости как при поддержании ортоградной позы с открытыми, так и с закрытыми глазами по отношению к детям, не посещавшим спортивно-оздоровительные секции в дошкольном возрасте. Реакция постуральной системы на зрительную депривацию имела достоверные различия внутри и между исследуемыми группами детей. Так, большой постуральный дефицит при зрительной депривации наблюдался в группе детей без опыта занятий спортивно-оздоровительной гимнастикой, что подтверждает данные [2] предыдущих исследований (таблица 1).

Обнаруженные различия в качестве постуральной функции у детей подкрепляются результатами тестирования их физической подготовленности, которые демонстрируют значительное отставание по всем исследуемым показателям детей, не занимавшихся гимнастикой, от тех, кто имел опыт занятий в группе спортивно-оздоровительной гимнастики. Полученные в ходе тестирования уровня физической подготовленности детей результаты убедительны.

**Таблица 1 – Сравнительный анализ изменения показателя КФР при зрительной депривации**

Группа	Статистика	Проба с открытыми глазами				Проба с закрытыми глазами				Внутригрупповое $\Delta x$ , %
		$x$	sd	CV, %	se	$x$	sd	CV, %	se	
Оздоровительная гимнастика		79,24	1,17	1,47	0,95	71,77	3,30	4,50	2,62	<b>9,43 %*</b>
Обычные дети		72,19	3,53	4,89	2,96	61,50	5,37	8,73	4,23	<b>14,81 %*</b>
Межгрупповое $\Delta x$ , %		<b>8,90 %*</b>				<b>14,31 %*</b>				

\* – различия достоверны  $p \leq 0,05$ .

**Таблица 2 – Сравнительный анализ уровня общей физической подготовленности**

№ п/п	Тесты	Группа	Оздоровительная гимнастика	Обычные дети	$\Delta x$ , %
			$x \pm se$	$x \pm se$	
1	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, раз		17 $\pm$ 1,0	9 $\pm$ 1,4	<b>48 %*</b>
2	Сгибание-разгибание рук в висе на перекладине (мальчики)		5 $\pm$ 0,6	2 $\pm$ 0,1	<b>60 %*</b>
	и в висе стоя на низкой перекладине (девочки), раз		13 $\pm$ 1,0	5 $\pm$ 0,4	<b>61 %*</b>
3	Наклон из положения стоя на гимнастической скамье, см		10 $\pm$ 1,2	3 $\pm$ 2,6	<b>70 %*</b>
4	«Мост», см		53 $\pm$ 3,7	59 $\pm$ 2,8	-10 %
5	Челночный бег 3x10 м, с.		12 $\pm$ 0,1	15 $\pm$ 0,2	<b>-20 %*</b>
6	Прыжок в длину с места, см		123 $\pm$ 2,1	106 $\pm$ 3,5	<b>14 %*</b>
7	Поднимание туловища из положения лёжа на спине за 30 с., раз		23 $\pm$ 1,2	14 $\pm$ 1,0	<b>39 %*</b>

\* – различия достоверны  $p \leq 0,05$ .

тельно показывают значительное превосходство детей, занимавшихся гимнастикой, в большинстве тестов, о чем свидетельствуют статистически достоверные различия ( $p \leq 0,05$ ) между группами испытуемых (таблица 2).

**Выводы.** Результаты проведенного констатирующего исследования дают убедительные основания считать, что опыт занятий детьми дошкольного возраста спортивно-оздоровительной гимнастикой оказывает высокий развивающий эффект на организм ребенка, ведущий к существенному повышению большинства показателей уровня физической подготовленности и комплексному развитию двигательных способностей детей, выражающихся, в частности, в оптимизации и совершенствовании пострального контроля. Все это, безусловно, демонстрирует достигаемые оздоровительные эффекты от занятий гимнастикой.

#### **Список литературы.**

1. Доценко, В.И. Современные алгоритмы стабилметрической диагностики постральных нарушений в клинической практике / В.И. Доценко, В.И. Усачев, С.В. Морозова, М.А. Скедина // Медицинский совет. – 2017. – №8. – С. 116-122.

2. Момент, А.В. Влияние занятий гимнастикой на стратегию сохранения вертикальной устойчивости при зрительной депривации / А.В. Момент, Д.В. Семенов, А.А. Кораблёв // Междисциплинарные исследования. Современное состояние и перспективы развития: сборник статей VI Международной студенческой научно-практической конференции, 30 ноября 2017. – Екатеринбург: Издательство «ИМПРУВ», 2017. – С. 300 – 306.

3. Moment, A. Evaluating the validity of diagnostic methods for scoliotic posture of primary school children / A. Moment, D. Semenov, V. Golubkov, O. Mushtukova, M. Semyonova // First International Scientific-Practical Conference “Actual Issues of Physical Education and Innovation in Sports” (PES 2020): BIO Web Conf. – 2020. – Volume 26. – URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202600034> (дата обращения 02.11.2020).



# ОРГАНИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА С УЧЁТОМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ И ЗНАЧИМОСТИ ПОМЕХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У БАСКЕТБОЛИСТОВ СТУДЕНЧЕСКИХ КОМАНД

**И.И. Таран, А.Г. Беляев, А.К. Козлова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Помехоустойчивость как сложное личностное качество имеет важное значение в спорте в качестве фактора, обуславливающего оптимальную реализацию спортсменами двигательных задач [1].

Соревновательная деятельность баскетболистов характеризуется широким спектром помех, которые в целом снижают результативность действий спортсмена [3, 4]. При этом, вопрос учета в ходе тренировочного процесса баскетболистов действующих на спортсмена в соревнованиях помех представляется недостаточно изученным.

Проблема исследования заключается в противоречии между необходимостью повышения эффективности соревновательной деятельности баскетболистов и ограниченной информацией об уровне помехоустойчивости и составе значимых помех у игроков, в результате чего тренеры не всегда понимают причины неудачных выступлений своей команды.

Таким образом, основной целью нашего исследования было получение актуальной информации о показателях помехоустойчивости и значимости помех для баскетболистов студенческих команд, а также сравнительный анализ полученных показателей баскетболистов разного пола.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось в сезоне 2020-2021 гг. с участием баскетболистов студенческих команд, выступающих в Чемпионате Ассоциации студенческого баскетбола России.

В исследовании приняли участие 28 баскетболисток и 24 баскетболиста в возрасте 18-25 лет дивизионов «Северо-Запад», «Центр», «Черноземье» и «Санкт-Петербург» этапа совершенствования спортивного мастерства. Диагностика уровня помехоустойчивости осуществлялась с помощью опросника Ю.В. Яковых. Определение значимости помех, оказывающих негативное влияние на баскетболистов, осуществлялось с помощью анкеты, разработанной также Ю.В. Яковых. Весь комплекс помех в анкете объединён в следующие группы: 1 – условия проведения соревнований (11 помех); 2 – зрители (7 помех); 3 – судьи (8 помех); 4 – тренер (11 помех); 5 – игроки-партнеры (15 помех); 6 – соперники (18 помех); 7 – мои действия (19 помех); 8 – ход игры (5 помех); 9 – взаимоотношения в команде (4 помехи).

Полученные в ходе диагностики данные обрабатывались по средним показателям и по частоте встречаемости признака. Достоверность различий между показателями помехоустойчивости определялась по критерию U– Манна Уитни, по частоте встречаемости той или иной помехи в группах баскетболистов разного пола по критерию  $\phi$  – Фишера.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Полученные показатели помехоустойчивости баскетболистов и баскетболисток находились в диапазоне 39-50 баллов и соответствовали среднему уровню. Среднее значение помехоустойчивости баскетболисток (42,96) достоверно ниже показателей баскетболистов (45,36) ( $p < 0,05$ ).

Высокий уровень помехоустойчивости имели 16% опрошенных, средний уровень – 68% баскетболистов, низкий уровень помехоустойчивости был выявлен у 16% игроков. Соотношение спортсменов разного пола с разным уровнем помехоустойчивости практически не отличалось и соответствовало общегрупповым.

Внимание тренеров должны привлекать игроки с низким уровнем помехоустойчивости. По мнению исследователей, эта группа спортсменов, как правило, демонстрирует на соревнованиях показатели ниже трениро-

вочных и является не очень надёжной в плане игровой результативности. Спортсмены со средним уровнем помехоустойчивости демонстрируют стабильность тренировочных и соревновательных показателей, а игроки с высокой помехоустойчивостью имеют более высокие показатели в соревнованиях, нежели на тренировках [2].

Наиболее часто в качестве значимых для себя, но трудно регулируемых помех баскетболисты называли: необъективность судейства (78% девушек и 90% юношей), несвоевременную подачу свистка (71% девушек и 59% юношей), собственное самочувствие (64% девушек и 54% юношей), несправедливое определение нарушения правил в собственной игре (54% игроков). Эти помехи связаны с неопределённостью условий спортивного соревнования и их трудно в полном объёме воссоздать в тренировочном процессе, можно только изменить отношение игроков к ним, применяя приёмы психорегулирующей тренировки.

К значимым для большинства игроков, но в разной степени регулируемым помехам относятся: качество игрового мяча (57% девушек и 77% юношей), безразличие тренера (более 70% баскетболистов), непонимания во взаимодействиях с партнёрами (54% игроков), пререкания с партнёрами (50% игроков), игнорирование партнёрами игрока (50% игроков), неблагоприятные отношения в команде (78% девушек и 68% юношей).

Ряд помех разной степени определённости был значим только для игроков одного пола. В среднем около 50% юношей важными помехами для себя считают: освещённость в зале, оскорбления со стороны партнёров, проблемы с собственным здоровьем, травмы, большой отрицательный разрыв в счёте. Для половины девушек значимыми помеховляющими являются: температура в зале, грубые замечания и оскорбления тренера, грубость и оскорбления со стороны партнёров, реплики соперника, усталость.

Таким образом, на игроков в течение матча действует достаточно большое количество помех, каждый баскет-

болист указал не менее 20 значимых. Часть не указанных в статье помех значимы для небольшой группы спортсменов, но суммарно касаются всех игроков.

Большая часть значимых для большинства игроков помех, как это ни парадоксально, связана с собственными действиями, самочувствием, своей командой и своим тренером. Значимым блоком помех являются действия судьи, что закономерно. В блоке помех «соперники», за исключением грубости и реплик соперника, значимых для девушек, остальные помехи имели значение для небольшой части игроков обоего пола. В блоке помех «зрители» не было ни одной помехи, значимой больше чем для 25% игроков.

Соответственно, часть этих помех может воссоздаться и нивелироваться в тренировочном процессе. Например, могут применяться тренировки с мячами разного качества, осуществляться акцентированное совершенствование навыков командных взаимодействий, чаще всего вызывающих непонимание. Повышение выносливости игроков приведёт к снижению субъективного чувства усталости. Воссоздавая шум трибун во время тренировок можно способствовать адаптации слухового анализатора. Другие помехи являются отражением неблагоприятного психологического климата команды, изменить который сложнее, но возможно с помощью психологических тренингов, повышения общей культуры общения, а иногда и просто замены тренера или отдельных игроков. Такие помехи, как размер и цвет площадки, поддержка зрителями соперника теряют свою значимость с ростом соревновательного опыта.

Математическая статистика позволила определить достоверные различия в отношении к помехам баскетболистов разного пола ( $p < 0,05$ ).

Достоверно чаще юноши считают для себя значимыми помехи: размер зала, цвет игровой площадки, неудачный финт и поддержка зрителями соперника. Девушки достоверно чаще называли следующие помехи: санитарные условия в зале, информация о ходе игры, шум на трибу-

нах, жестикуляция судей, поведение и грубые замечания тренера, грубость своих игроков, индивидуализм в игре партнёров, реплики и активность соперника в защите, давление на игрока со стороны соперника, неудачные действия на подборе мяча, усталость.

Таким образом, помехоустойчивость баскетболистов выше по сравнению с баскетболистками, большее количество помех может снижать надёжность и результативность соревновательной деятельности девушек.

**Заключение.** Полученные результаты исследования позволяют определить для тренеров следующие направления работы и рекомендации по повышению помехоустойчивости баскетболистов студенческих команд:

- создавать в тренировочном процессе помехи, значимые для игроков;
- формировать безразличное отношение к нерегулируемым помехам, учить концентрировать внимание на игровом эпизоде и продолжении спортивной борьбы независимо от эмоционального отношения к действиям судьи, тренера, партнёров;
- формировать культуру общения и благоприятный психологический климат в команде;
- тренерам женских команд в тренировочном процессе больше уделять внимание повышению помехоустойчивости и снижению количества значимых помех у баскетболисток.

### **Список литературы.**

1. Бабушкин, Г. Д. Методика развития помехоустойчивости / Г.Д. Бабушкин, Ю.В. Яковых // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2017. – №2. – С. 15-19.
2. Родионов, А.В. Предметная организация психофизиологической подготовки спортсменов / А.В. Родионов, В.Н. Непопалов, В.Ф. Сопов// Спортивный психолог. – 2004. – № 2. – С. 12-20.
3. Ткачёва, М.С. Психологические особенности действия социогенных помеховлияний в спорте / М.С. Ткачёва. // Известия Саратовского университета. Серия Акме-

ология образования. Психология развития. – 2015. – Том 4. – Вып. 3 (15). – С. 265-271.

4. Яковых, Ю.В. Факторы, влияющие на состояние и поведение баскетболистов в условиях соревнований // Материалы межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. – Омск: СибГУФК, 2017. – С. 147-148.

## **АКРОБАТИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ КАК ОСНОВА СЛИТНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМБИНАЦИЙ ПО СПОРТИВНОЙ АЭРОБИКЕ**

**О.И. Ткачева, А.В. Селиверстова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Спортивная аэробика представляет собой динамическое отображение возможностей спортсмена. Акробатические элементы, сложные переходы на полу, взаимодействия, соединение аэробных движений должны быть включены в соревновательную комбинацию, а также выполняться слитно, без лишних пауз, не показывая усталости и снижения ловкости. Правила спортивной аэробики предусматривают обязательное применение средств акробатики в тренировочном и соревновательном процессе, так как это напрямую связано с повышением результативности выступлений на соревнованиях [1, с. 3-5; 2, с. 48-50].

Судьи артистичности при оценивании критериев основного содержания вправе повысить окончательную оценку от одного до нескольких баллов при условии включения в соревновательную программу комбинаций, выполняемых ровно и легко, демонстрируя слитность и в то же время сложность в соответствии с правилами соревнований. Поэтому усложнение соревновательных программ связками переходов, соединений, элементов сложности и акробатики является решающим фактором

при распределении мест на пьедестале и получении разрядов и званий [4, с. 26; 6, с. 37-45].

**Методы и организация исследования.** Для решения поставленных задач в работе использовались следующие методы исследования: анализ специальной литературы и программных документов; анкетирование тренеров по спортивной аэробике из городов Великие Луки, Псков, Санкт-Петербург, Торопец, Сочи, Смоленск; анализ протоколов соревнований по спортивной аэробике; оценка обязательных и необязательных элементов аэробисток категории «9-11» лет; педагогическое тестирование; педагогический эксперимент.

**Результаты и их обсуждение.** Опираясь на данные, полученные в процессе анализа специальной научно-методической литературы, анализа протоколов соревнования, анкетного опроса тренеров по спортивной аэробике, экспертной оценки обязательных и необязательных элементов аэробисток, нами была разработана методика использования акробатических упражнений, акцентированно направленная на формирование способности спортсменок выполнять упражнения слитно.

Чтобы их освоить на высоком качественном уровне и повысить при этом отстающие компоненты, было разработано более 25 акробатических комбинаций. Количество акробатических элементов, изучаемых отдельно и выполняемых в комбинации, для развития способности спортсменкой технически слитно выполнять свои действия зависело не только от результатов предварительного тестирования, но и от результатов, полученных при экспертной оценке.

Эксперимент проводился на базе ДЮСШ №1 «Атлетика» с сентября 2019 г. по май 2020 г., в нем принимали участие две группы спортсменок по 12 человек (контрольная и экспериментальная группы) 9-11 лет.

Специальные комплексы акробатических упражнений применялись в шестидневном недельном микроцикле на каждой тренировке в основной части занятия. Сначала все элементы изучались отдельно, усложнялись и затем добавлялись в комбинации.

В конце педагогического эксперимента нами было выявлено, что при экспертной оценке 8 элементов сложности, из которых 4 обязательных и 4 необязательных, в контрольной и экспериментальной группах оценки за выполнение значительно выросли. В контрольной группе самый высокий балл спортсменки получили за элемент «Вертикальный шпагат» и «Отжимание» и составил 4,7 балла, а самый низкий – за элемент «Геликоптер» (3,8 балла). В экспериментальной группе самые высокие оценки спортсменками были получены за выполнение элемента «вертикальный шпагат» и составили в среднем 5,0 балла, а также за элементы «отжимание» и «прыжок-группировка» (5,0 балла). Самый низкий результат был зафиксирован при выполнении элемента «Либела» и составил 4,5 балла (таблица 1).

**Таблица 1 – Среднестатистические показатели экспертной оценки обязательных и необязательных элементов в конце эксперимента**

Компоненты	1	2	3	4	5	6	7	8
Статистические данные	Контрольная группа							
$X_{cp}$	4,5	4,7	4,5	4,7	3,9	3,8	4,5	4,5
$\sigma$	0,5	0,4	0,5	0,4	0,8	1,2	0,5	0,5
V	11,1	8,5	11,1	8,5	20,5	31,5	11,1	11,1
Статистические данные	Экспериментальная группа							
$X_{cp}$	4,8	5,0	4,8	5,0	4,5	4,6	4,9	5,0
$\sigma$	0,4	0,0	0,4	0,0	0,5	0,5	0,3	0,0
V	8,3	0	8,3	0	11,1	10,8	6,1	0
Дост. разл.	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P > 0,05$	$P \leq 0,05$	$P \leq 0,05$	$P \leq 0,05$	$P \leq 0,05$

1 – Упор углом ноги врозь; 2 – Вертикальный шпагат; 3 – Прыжок ноги вместе с поворотом на 360°; 4 – Отжимание; 5 – «Либела»; 6 – «Геликоптер»; 7 – Прыжок во фронтальный шпагат; 8 – Прыжок-группировка.



Средняя оценка за выполнение контрольных комбинаций в экспериментальной группе составила 7,76 балла, а в контрольной группе 6,5 балла. Из этого следует вывод о том, что в конце эксперимента все спортсменки достаточно успешно освоили комбинации с элементами акробатики и сложными переходами, выполняя их слитно, практически без остановок, демонстрируя свою ловкость (рисунок 1).

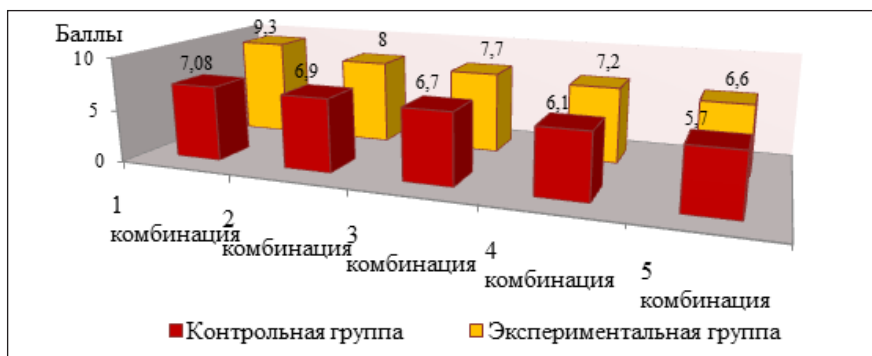


Рисунок 1 – Оценки за слитность выполнения контрольных комбинаций в конце эксперимента.

Но разница в баллах в начале и в конце эксперимента между двумя группами существенная. Так, вначале она составляли 0,2 – 0,4 балла, что является незначительным расхождением, а в конце – 1 – 2 балла с большим отрывом в экспериментальной группе, что свидетельствует об эффективности использования акробатических элементов для формирования слитности соревновательной комбинации.

Важно отметить, что разница в оценках в начале и в конце эксперимента по результатам соревнований в контрольной группе увеличилась на 5,2% в среднем, а в экспериментальной – на 23,4 %, что является существенным расхождением (таблица 2).

Полученный прирост оценок по каждому критерию в экспериментальной группе в конце эксперимента говорит о том, что внедрение нами в тренировочный и со-

**Таблица 2 – Среднестатистические показатели спортивного мастерства участниц соревнований по спортивной аэробики в конце эксперимента**

Компоненты	1	2	3	4	5
Статистические данные	Контрольная группа				
$X_{\text{ср.}}$	1,58	1,60	1,64	1,65	1,67
$\sigma$	0,10	0,12	0,09	0,21	0,16
$V$	6,32	7,50	5,48	12,72	9,58
Статистические данные	Экспериментальная группа				
$X_{\text{ср.}}$	1,81	1,79	1,84	1,78	1,77
$\sigma$	0,12	0,06	0,12	0,20	0,12
$V$	6,62	3,35	6,52	11,23	6,77
<b>Дост. разл.</b>	<b><math>P \leq 0,05</math></b>	<b><math>P \leq 0,05</math></b>	<b><math>P \leq 0,05</math></b>	<b><math>P \leq 0,05</math></b>	<b><math>P \leq 0,05</math></b>

1 – Музыка и Музыкальность; 2 – Аэробное Содержание (А); 3 – Общее содержание (G); 4 – Использование пространства; 5 – Артистизм.

ревателный процесс акробатических элементов, переходов и сложных соединений, выполняемых слитно и без пауз в сочетании с музыкой, значительно повышает спортивное мастерство спортсменок, придаёт соревновательным программам новый усовершенствованный вид, а также оказывает существенное влияние на окончательную оценку по артистичности.

**Заключение.** Высокая значимость слитного выполнения акробатических элементов, сложных соединений и переходов во многом предопределяет результаты оценивания судьями различных критериев артистичности соревновательных программ (максимальный балл за каждый критерий-2,0). В целом это подтверждают значительно увеличившиеся результаты, полученные в конце

эксперимента на соревнованиях в экспериментальной группе 1,84 балла в критерии «Общее содержание».

### **Список литературы.**

1. Безматерных, Н.Г. Начальная техническая подготовка девочек 7-9 лет с применением специальных упражнений и тренажерных устройств в спортивной аэробике: автореф. дис. ...канд. пед. наук / Н.Г. Безматерных. – Омск, 2006. – С. 3-5.

2. Веревкина, Е.А. Методика анализа содержания соревновательных программ в спортивной аэробике / Е.А. Веревкина, Г.Н. Пшеничникова, О.А. Сухостав. – Омск: СибАДИ, 2004. – С. 48-50.

3. Горбунов, В.А. Гимнастика в системе специализированной подготовки спортсменов в аэробике: метод. Разработка для слушателей семинаров по спортивной аэробике / В.А. Горбунов, О.И. Демиденко. – Иркутск.: ИТФК, 1999. – 76 с.

4. Горбунов, В.А. Контроль за тренировочной и соревновательной нагрузкой на специализированном этапе многолетней подготовки спортивного резерва в аэробике: Учебное пособие / В.А. Горбунов. – Иркутск.: «Репро-центр А 1», 2008. – 84 с.

5. Елина, М.С. Спортивная аэробика в России / Елина М.С. // Пути развития инновационных спортивно-оздоровительных программ в сфере досуга детей и молодежи: сб. тез. – М., 2000. – С. 54-56.

6. Крючек, Е.С. Содержание и композиция упражнений спортивной аэробики / Е.С. Крючек / Гимнастика: Сборник научных трудов. Выпуск 1. – СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – 2003. – С. 37-45.

## **О ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ВИДОВ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНОВ**

**В.Н. Шляхтов, Р.М. Городничев**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

В учебно-методических работах, посвященных исследованию развития физических качеств и управления спортивными двигательными действиями, используются два термина – «ловкость» и «координационные способности». Одни авторы используют термин «ловкость», другие – «координационные способности». Нет общепринятого мнения и об относительно самостоятельных видах координационных способностей. В связи с этим нами сделана попытка проанализировать фундаментальные работы, направленные на изучение указанных дискуссионных вопросов, и высказать собственное мнение.

Первым фундаментальным трудом в области координационных способностей является книга Н.А. Бернштейна «О ловкости и ее развитии», в которой глубоко и детально рассмотрено качество ловкости. Книга была написана в конце 40-х гг. XX в., но по политическим мотивам не была издана. Усилиями специалистов, развивающих учение Н.А. Бернштейна об управлении движениями, книга была издана лишь в 1991 г. Основные научные труды Н.А. Бернштейна «О построении движений» и «Очерки по физиологии двигательной активности» написаны для специалистов, они трудно читаются, автор не стремился облегчить понимание названных работ. Книга «О ловкости и ее развитии» написана совершенно в другом стиле, она доступна для широкой аудитории.

Н.А. Бернштейн был не только выдающимся ученым, но обладал уникальным мастерством рассказывать о сложных явлениях и процессах доступно и просто. На наш взгляд, основные положения, излагаемые в книге о качестве ловкости, во многом базируются на материале его великолепного научного труда «О построении движе-

ний», за который он в 1947 г. получил Сталинскую премию (Государственную премию СССР).

В изложении материала о качестве ловкости автор книги последовательно продвигается от рассмотрения общих основ данного качества к глубокому и детальному анализу проявлений ловкости при решении разнообразных двигательных задач и ее свойств как психофизического качества. Поэтому в начале книги он указывает, что ловкость – это функция управления, главенствующее место при ее осуществлении занимает центральная нервная система. По мнению автора, данное качество более гибкое, разностороннее и универсальное по сравнению с другими – силой, быстротой и выносливостью. Предварительное научное определение понятия качества ловкости формулируется Н.А. Бернштейном следующим образом: «Ловкость состоит в том, чтобы суметь двигательно выйти из любого положения, найтись двигательно при любых обстоятельствах». При этом автор указывает на весьма важную закономерность о том, что спрос на ловкость не заключается в самих по себе движениях того или иного типа, а создается обстановкой.

Окончательное научное определение качества ловкости автор дает после изложения материала: об устройстве двигательного аппарата человека; физиологических принципах управления движениями; уровнях управления движениями различной координационной сложности; физиологической природе управления и двигательного навыка. Логичный и всесторонний анализ такой совокупности материала позволил автору установить и описать конкретные проявления ловкости и ее свойства, на основе чего Н.А. Бернштейн формулирует развернутое определение ловкости: «Ловкость есть способность двигательно выйти из любого положения, т.е. способность справиться с любой возникшею двигательною задачей: 1) правильно (т.е. адекватно и точно); 2) быстро (т.е. скоро и споро); 3) рационально (т.е. целесообразно и экономично) и 4) находчиво (т.е. изворотливо и инициативно)». Главенствующее значение из всех четырех признаков

ловкости Н.А. Бернштейн придает находчивости, отмечая при этом, что находчивость в движениях прямо зависит от накопленного двигательного опыта.

В учебниках и учебных пособиях по теории и методике различных видов спорта, изданных за период с 2015 по 2021 гг., используются оба термина (понятия). Вероятно, это объясняется тем, что некоторые авторы рассматривают два понятия как равнозначные, другие – отдают предпочтение одному из них, не особо вдаваясь в суть дела.

Следует отметить, что в 70-х гг. прошлого столетия ряд ученых высказался за смену понятия «ловкость» понятием «координационные способности» [5]. Основанием для такого решения послужила неточность самого понятия ловкость. В дальнейшем авторы, заменившие понятие «ловкость» на понятие «координационные способности», дифференцировали и уточняли конкретные виды координационных способностей на основе результатов экспериментальных исследований, используя при этом определенные теоретические концепции. Важной вехой при разработке классификаций КС явилось использование факторного анализа, позволяющего выяснить взаимосвязи между различными координационными показателями, выведенными на основе эмпирического опыта. Факторный анализ результатов экспериментальных исследований позволил выделить 6 факторов, образующих структуру координационных способностей, и в последующих публикациях обосновать представление о 5 фундаментальных видах координационных способностей: способностях к пространственной ориентации, к кинестетическому дифференцированию, к ритму, к равновесию и к реакции [5]. В.Н. Платонов к перечисленным выше добавляет еще 2 вида относительно самостоятельных, по его мнению, координационных способностей: 1) способность к меж- и внутримышечной координации, к произвольному расслаблению мышц; 2) координированность движений [6].

Различные виды координационных способностей проявляются в процессе реальной двигательной деятельности

сти спортсменов, в которой спортивные двигательные действия чрезвычайно многообразны. При рассмотрении тех или иных видов координационных способностей следует учитывать, что двигательные действия по времени их выполнения условно разделяют на быстрые и медленные. Быстрые движения (длительность менее 200 мс) не могут корректироваться во время непосредственного их выполнения, исправления вносятся только при следующем повторении. Медленные двигательные действия (длительность более 200 мс) корректируются в процессе каждой реализации.

Как быстрые, так и медленные двигательные действия различаются по уровню сложности. Не вызывает сомнений, что координационные способности проявляются в сложнокоординационных двигательных действиях в большей степени, чем при реализации простых по координации движений. Понятие «сложнокоординационные виды спорта» широко применяется в научных публикациях и в практической спортивной деятельности. Заметим, что не используется специалистами в области физической культуры и спорта противоположное по смыслу понятие «легкокоординационные» или «простокоординационные» виды спорта. Едва ли это обстоятельство связано с тем, что такая формулировка могла бы «обидеть» представителей видов спорта, движения в которых не отличаются высоким уровнем сложности. По-видимому, проблема в отсутствии четких объективных критериев, на основании которых можно определить «сложнокоординационные» двигательные действия (виды спорта) и простые по координации двигательные действия (виды спорта).

В доступной нам научной литературе не обнаружено классификаций координационных упражнений по уровню их сложности на основе объективных аналитических или системообразующих классификаторов (критериев). Заслуживает внимания работа И.Ю. Горской, в которой хотя и не указываются критерии классификации координационных упражнений, но предлагается классифицировать координационные упражнения для спортсменов по уров-

ню сложности следующим образом: простые координационные упражнения, требующие однонаправленного движения конечностей; координационные упражнения, требующие разнонаправленного движения конечностей; сочетание простых координационных упражнений в двигательных связках и комбинаций; сложные координационные упражнения, требующие одновременного задействования нескольких крупных мышечных групп; сложно-координационные упражнения требующие одновременного задействования мелких и мельчайших мышечных групп (например, тонко дифференцированные движения кистью и пальцев); упражнения, с предметами и снарядами; связки и комбинации сложных координационных упражнений с предметами или снарядами [3].

Координация спортивных двигательных действий обеспечивается определенными физиологическими механизмами, происходящими в центральной нервной системе, сенсорных системах и мышечном аппарате. Экспериментальные данные, полученные при изучении физиологических механизмов, лежащих в основе различных видов координационных способностей, дают основания полагать, что их конкретный вид обеспечивается и конкретными, определенными функциональными механизмами, свойственными вышеназванным структурам организма спортсмена. С этих позиций относительно самостоятельный вид координационных способностей можно дифференцировать только в том случае, если он обеспечивается функциональными изменениями, которые принципиально отличаются от механизмов, лежащих в основе проявления других видов координационных способностей. Необходимо также учитывать возможность тестирования выделяемого вида координационных способностей. Если имеется конкретный, надежный и валидный тест для дифференцирования определенного вида координационных способностей, то в этом случае выделение относительно самостоятельного вида координационных способностей вполне правомерно. В связи с изложенным выше, на наш взгляд, не имеет смысла выделять как самостоятельные



виды: способность к реакции, меж- и внутримышечную координацию; координированность. Указанные способности являются неотъемлемыми компонентами, которые задействованы при реализации указанных выше пяти видов координационных способностей.

Специалисты разделяют координационные способности на отдельные виды по особенностям проявления, способам тестирования и факторам, которые их определяют. На основе системных представлений об управлении движениями [1,2], сравнительного анализа результатов экспериментальных исследований по проблеме координационных способностей [3-8], по нашему мнению, можно выделить следующие относительно самостоятельные виды координационных способностей:

1. Кинестетическая дифференциация и регулирование;
2. Пространственная ориентация (ориентация в пространстве);
3. Способность к сохранению равновесия;
4. Ритмические способности;
5. Способность к произвольному напряжению и расслаблению мышц.
6. Ловкость.

Организм человека при выполнении произвольных двигательных действий функционирует как единая целостная система, поэтому спортивные движения осуществляются при участии всех указанных выше 6 видов координационных способностей. Поскольку пространственно-временные и силовые характеристики спортивных движений весьма многообразны, то при их реализации, в зависимости от специфики конкретного движения, ведущее значение имеют одни виды, а другие играют вспомогательную роль. Роль и взаимодействие различных видов координационных способностей зависят от характеристик спортивного движения и внешних условий. В связи с этим одна и та же координационная способность при выполнении одних двигательных действий является ведущей, а при реализации других – вспомогательной. Взаимодействие разных видов координационных спо-

способностей носит сложный характер, возрастающий по мере усложнения координационной структуры выполняемого двигательного действия и внешних условий.

### **Список литературы.**

1. Анохин, П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М.: Медицина. 1975. – 448 с.

2. Бернштейн, Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн. – М.: Мед-гиз, 1947. – 214 с.

3. Горская, И.Ю. Классификация средств координационной подготовки / И.Ю. Горская // Актуальные проблемы в области физической культуры и спорта. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию ФГБУ СПбНИИФК (27-28 сентября 2018 года), Санкт-Петербург. – СПб: ФГБУ СПбНИИФК, 2018. – С. 22-25.

4. Иссурин, В.Б., Лях В.И. Координационные способности спортсменов / В.Б. Иссурин, В.И. Лях; пер. с англ. И.В. Шаробайко. – М.: Спорт, 2019. – 208 с.

5. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.

6. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник (для тренеров): в 2 книгах, Кн. 2. / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2015. – 2015. – 980 с.

7. Gamble, P. Strength and Conditioning for Team Sports: Sport-Specific Physical Preparation for High Performance / P. Gamble. – Kindle, 2013. – 304 p.

8. Joyce, D., Lewindon D. High-performance training for sports/ D. Joyce, D. Lewindon// – Human Kinetics. 2014. – 378 p.

**СНИЖЕНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПОЗЫ У  
ЮНЫХ ФИГУРИСТОК ЭЛИТНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Андреева А.М.<sup>1</sup>, Мельников А.А.<sup>2</sup>, Скворцов Д.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта, Россия, г. Москва

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российский государственный университет  
физической культуры спорта молодежи  
и туризма», Россия, г. Москва

**Введение.** Способность к сохранению равновесия тела является важной двигательной способностью в фигурном катании. Недостатки постурального контроля ведут к снижению спортивного результата, а в крайних случаях, к падениям, травмам и даже уходу из спорта. Поэтому изучение особенностей и механизмов регуляции позы у фигуристов имеет важное значение для спортивной подготовки [1, 3].

Однако работ, посвящённых анализу регуляции постурального баланса у спортсменок фигуристок, немного [3]. В работе [3] было показано, что фигуристы обладали большей статической устойчивостью в условиях закрытых глаз, чем танцоры. Напротив, постуральная устойчивость в стойке с открытыми глазами была выше у танцоров, чем у фигуристов. С другой стороны, четырёхнедельная тренировка в фигурном катании не влияла на статическую устойчивость спортсменов-фигуристов, то есть не оказывала позитивного влияния на регуляцию позы [1]. Однако связь постуральной устойчивости с квалификацией фигуристов мы не обнаружили. Поэтому целью нашей работы было изучить связь устойчивости вертикальной позы в обычной вертикальной позе с уровнем спортивной квалификации у юных фигуристок.

**Организация и методы.** Обследования спортсменок ( $n=57$ , возраст  $12,5 \pm 2,5$  лет) в подготовительном периоде тренировки проведены в ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта в 2014-2018 гг. в рамках этапного контроля функционального состояния спортсменок. Спортсменки были разделены на подгруппы в соответствии с уровнем спортивной квалификации на момент обследования: 1 разряд ( $n=22$ ), КМС ( $n=22$ ), МС ( $n=7$ ), Элита – победители и призеры международных соревнований ( $n=6$ ). Все спортсменки тренировались на момент обследования  $\geq 8$  часов в неделю, стаж спортивных занятий был более 3 лет. Для контрольной группы были привлечены девочки ( $n=77$ ) такого же возраста, не занимающиеся спортом.

Устойчивость позы определяли с помощью стабиллографического комплекса «Стабилан – 01», ЗАО ОКБ «Ритм» в обычной вертикальной позе (стопы врозь) без обуви с открытыми (ОГ, 1 мин) и закрытыми глазами (ЗГ, 1 мин). Для анализа использовали среднюю линейную скорость колебаний общего центра давления (ОЦД) – V-ОЦД (мм/сек).

Статистика. Сравнение между группами выполнены с помощью однофакторного анализа (Anova). Для парных сравнений использован критерий наименьшей существенной разницы (LSDtest). Поскольку анализируемые переменные были ненормально распределены (по критерию Шапиро-Уилки), использованы преобразованные с помощью метода Бокса-Кокса переменные.

**Результаты и их обсуждение.** В общей группе фигуристов V-ОЦД в стойке с ОГ была ниже, чем у не спортсменок ( $1,49 \pm 0,12$  у.е. у спортсменок и  $1,61 \pm 0,13$  у.е. в контроле,  $p < 0,001$ ), но в условиях ЗГ V-ОЦД не различалась между группами ( $2,56 \pm 0,25$  и  $2,31 \pm 0,27$  у.е.  $p = 0,25$  у фигуристок и контроль, соответственно). Эти данные указывают на повышение устойчивости вертикальной позы в самом простом тесте с ОГ в общей группе фигуристок. Сравнение поструральной устойчивости в зависимости от спортивной квалификации показало (рис. 1), что по сравнению с контролем V-ОЦД в тесте с ОГ была снижена во

всех группах спортсменок ( $p < 0,001$ ), за исключением группы элитных фигуристок. В стойке с закрытыми глазами V-ОЦД не отличалась у спортсменок по сравнению с контролем, но у элитных фигуристок скорость колебаний ОЦД была практически выше, чем в группе спортсменок КМС ( $p < 0,06$ ).

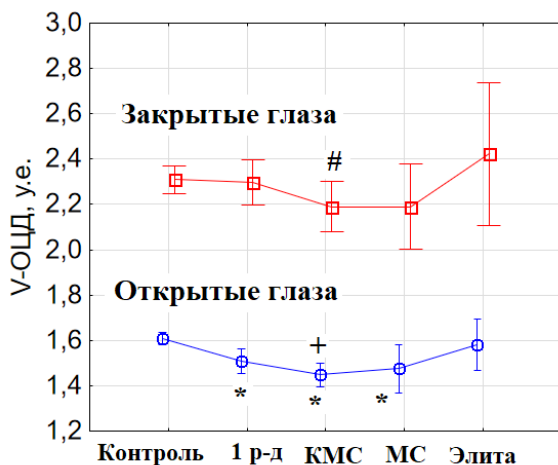


Рисунок 1. – Скорость колебаний ОЦД в группах фигуристок разной спортивной квалификации (  $M \pm 95\%$  Дов. Инт). \* –  $p < 0,001$  по сравнению с контролем. + –  $p < 0,05$  по сравнению с группой Элита. # –  $p < 0,06$  по сравнению с группой Элита.

**Заключение.** Результаты позволяют предположить, что занятия фигурным катанием повышают устойчивость вертикальной позы, особенно в условиях открытых глаз. Возможно, важным механизмом совершенствования функции равновесия у юных фигуристок является повышенное использование зрительной информации постуральной системой.

Снижение устойчивости позы у элитных фигуристок в обычных условиях стояния может указывать на нарушение привычных механизмов постурального контроля в результате углублённой и длительной спортивной специ-

ализации. Одним из предполагаемых механизмов перестройки постуральной регуляции может быть нарушение активности мышц голеностопного сустава, что было также показано для горнолыжников [2].

### **Список литературы.**

1. Effect of training on postural control in figure skaters: a randomized controlled trial of neuromuscular versus basic off-ice training programs / E.J.Kovacs, T.B.Birmingham, L. Forwell [et al.] // Clin. J. Sport Med. – 2004. – V.14. – P. 215-224.

2. Noé, F.Is postural control affected by performance level in alpine skiing? / F.Noé, T.Paillard // Br. J. Sports Med. – 2005. – V.39. – P. 835–837.

3. Static Postural Strategies in Figure Skaters and Ice Dancers / D.Riva, M.Botta, P.Trevisson [et al.] // Medicine & Science in Sports & Exercise. – 2002. – V.34. – P. 69.

## **КОНТРОЛЬ НА ПОЛОВУЮ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ В СПОРТЕ: С КЕМ БУДУТ СОРЕВНОВАТЬСЯ ЖЕНЩИНЫ**

**Е.Ю. Андриянова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Анализ литературных источников показал, что в последние 100 лет регулярно возникала проблема «чистоты» женских спортивных соревнований, а политика и тактика официальных спортивных властей при решении таких вопросов претерпела существенную трансформацию от полной растерянности и бездействия, затем попыток запрета, до выработки объективных критериев допуска трансгендеров и лиц, страдающих гиперандрогенией, до международных квалификационных соревнований и Олимпийских игр.

Вопрос о принадлежности отдельных спортсменок к мужскому полу начал активно подниматься еще в начале прошлого столетия. Проверка на половую принадлеж-

ность производилась в случаях предположений того, что мужчины, а возможно, и гермафродиты, принимали участие в женских спортивных соревнованиях.

С 50-х гг. прошлого века контроль на половую принадлежность для участников женских спортивных соревнований ввела Международная ассоциация легкоатлетических федераций (ИААФ). В те годы он представлял собой физический осмотр. Его рекомендовалось проводить на этапе начального отбора с тем, чтобы исключить тяжёлую психическую травму для спортсменки в более старшем возрасте [1]. На Олимпийских играх секс-контроль был введен в 1968 г. в Мехико. ИААФ прекратила специально проводить секс-контроль в начале 90-х гг. прошлого века. Это произошло, так как появилось правило визуального осмотра половых органов во время забора пробы мочи на пункте допинг-контроля спортсмена, в данном случае – спортсменки, который производит инспектор допингового контроля одного пола со спортсменом(кой), сдающим(щей) допинг-пробу, что считалось относительно надёжным методом определения пола спортсмена.

Международный олимпийский комитет (МОК) в 2003 г. организовал Стокгольмский консенсус по проблеме изменения пола в спорте (Stockholm Consensus on Sex Reassignment in Sports), который постановил, что трансгендеры, как лица, половая принадлежность которых не совпадает с полом, зарегистрированным при рождении, могут принимать участие в соревнованиях только после того, как будет произведена хирургическая операция по смене пола, а также осуществлен как минимум двухлетний курс гормональной терапии. Считалось, что за этот период тестостерон, содержащийся в организме мужчины, перестает оказывать влияние на физические и функциональные возможности теперь уже женщины, что, в свою очередь, нивелирует имевшееся ранее преимущество перед конкурентками. С тех пор определено, что трансгендерным спортсменом можно считать лицо, которое в результате процедуры (операции) по коррекции пола официально получило статус лица противоположного пола или выбра-

ло другой социальной пол без прохождения процедуры гормональной и хирургической коррекции.

**Методы и организация исследования.** Для достижения цели использовались: анализ отечественной и зарубежной научно-методической литературы, изучение документов на официальных сайтах МОК и ИААФ.

**Результаты и обсуждение.** Не существует исключительно женских или исключительно мужских половых гормонов. В организме женщины присутствуют мужские половые гормоны, так же как и в организме мужчины – женские. Однако имеют место чёткие половые отличия в концентрации этих гормонов [2]. У мужчин на долю андрогенов приходится 75-80 % всех половых гормонов, а на долю эстрогенов – 20-25 %. В женском организме имеет место обратное соотношение.

Большинство женщин имеют относительно низкий естественный уровень тестостерона, циркулирующего в организме, – от 0,12 до 1,79 нмоль/л, в то время как в организме среднестатистического мужчины после завершения периода полового созревания его величина значительно выше (7,7–29,4 нмоль/л). Существует медицинский и научный консенсус, подкреплённый экспертными данными о том, что высокие уровни эндогенного тестостерона у индивида, родившегося мужчиной, но идентифицирующего себя как женщина и ведущего образ жизни женщины, способны дать ему значительные преимущества перед биологическими женщинами в отношении спортивных результатов. Если организм претерпел период полового созревания именно как мужчина, то в дальнейшей жизни этот факт продолжит оказывать значимое влияние на его физические возможности.

Вопросы вовлечения в занятия спортом трансгендерных спортсменов поднимались с начала текущего столетия во многих странах и многими спортивными организациями. В ноябре 2015 г. Международный олимпийский комитет провел совещание, посвященное политике трансгендеров и гиперандрогении в спорте. Было определено, что трансгендерные спортсмены не могут быть лишены



возможности участвовать в спортивных соревнованиях, что само по себе укладывается в современные представления западной цивилизации о равенстве прав всех людей вне зависимости от национальности, религиозных убеждений, сексуальной принадлежности или идентификации. В частности, указывалось, трансгендерные спортсмены, идентифицировавшие себя как женщины, будут допущены к женским спортивным соревнованиям в случае, если уровень тестостерона в их организме будет ниже 10 нмоль/л в течение, по крайней мере, 12 месяцев до начала соревнований [4]. Требование же хирургических изменений (операции по смене пола) с тех пор рассматривается как нарушение прав человека, а значит, не является обязательным.

Правила, утвержденные Советом ИААФ, вступившие в силу с ноября 2018 года, гласят [3], что любой спортсмен, имеющий отклонения в половом развитии, должен отвечать следующим критериям, чтобы иметь право участвовать в женских классификационных (отборочных) соревнованиях международного уровня или чтобы его мировой рекорд, установленный на отборочных соревнованиях, не являющихся международными, был зафиксирован:

- такая участница должна быть признана по закону либо женщиной, либо интерсексуалом (эквивалент третьего пола);

- она должна иметь уровень тестостерона в крови ниже 5 нмоль/л непрерывно в течение не менее 6 месяцев. Например, это возможно достичь с помощью приёма гормональных контрацептивов.

Очевидно, что на такие изменения политики МОК и ИААФ вынуждены были пойти в связи с тем, что, во-первых, число таких людей по всему миру растет, а значит, рассмотрение всех подобных случаев в индивидуальном порядке становится затруднительным; во-вторых, стоимость операции по перемене пола в последнее время существенно понизилась (значит, такие операции делают всё большее число людей); в-третьих, правительства некоторых стран (например, Австралии, Австрии, Германии,

некоторых штатов США, Таиланда) разрешают своим гражданам при получении паспорта идентифицировать себя как третий (неопределённый) пол.

**Заключение.** С одной стороны, международные спортивные организации несут ответственность за обеспечение равных условий для участников. Большинство спортивных соревнований классифицируются по половой принадлежности – мужские и женские. Это накладывает обязательство обеспечить честную и содержательную конкуренцию в рамках женской классификации в интересах широкого класса спортсменок. С другой, идея устранения дискриминации трансгендерного сообщества все в большей степени овладевает миром и проникает в спорт. Присутствие трансгендеров в мужском соревновательном зачёте, как правило, не вызывает больших проблем. Совместить же права генетических женщин и трансгендеров видится значительно более сложной задачей.

В настоящее время вопрос далёк от разрешения, международные спортивные организации не выработали единых требований по допуску таких участниц. Поэтому ответ на вопрос, с кем будут соревноваться женщины, по-прежнему не имеет чёткого оформления. Представляется только два пути разрешения – либо для лиц с нарушениями полового развития спортивные соревнования будут проводить отдельно, что маловероятно, либо, что уже имеет место в ряде случаев, женщины-спортсменки под рассуждения о широком диапазоне нормы в живой природе будут ущемлены в своих правах, когда будут вынуждены противостоять организму, сформировавшемуся под влиянием преимущественно мужских половых гормонов.

### **Список литературы**

1. Бахрах, И.И. Спортивный отбор детей и подростков / И.И. Бахрах // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2008. – №3(26). – С. 39.

2. Кер, М. Эндокринная система / М. Кер, С. Дёссинг, К. Мьёсунн // Олимпийское руководство по спортивной

медицине: пер. с англ./ науч. редактор В.В. Уйба. – М.: «Практика», 2011. – С. 115.

3. IAAF introduces new eligibility regulations for female classification [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://www.worldathletics.org/news/press-release/eligibility-regulations-for-female-classifica>) (дата обращения 18.12.2020).

4. IOC Consensus Meeting on Sex Reassignment and Hyperandrogenism [Электронный ресурс]. – Режим доступа – [https://web.archive.org/web/20160207121304/http://www.olympic.org/Documents/Commissions\\_PDFfiles/Medical\\_commission/2015-11\\_ioc\\_consensus\\_meeting\\_on\\_sex\\_reassignment\\_and\\_hyperandrogenism-en.pdf](https://web.archive.org/web/20160207121304/http://www.olympic.org/Documents/Commissions_PDFfiles/Medical_commission/2015-11_ioc_consensus_meeting_on_sex_reassignment_and_hyperandrogenism-en.pdf) (дата обращения 18.12.2020).

## **ЧРЕСКОЖНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТИМУЛЯЦИЯ СПИННОГО МОЗГА КАК МЕТОД АКТИВАЦИИ ОПРЕДЕЛЕННЫХ МОТОНЕЙРОННЫХ ПУЛОВ МЫШЦ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**М.Г. Барканов**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия  
физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Известно, что значительную роль в управлении локомоциями человека играют нейрональные сети интернейронов спинного мозга, называемые генераторами шагательных движений. Установлена возможность внешней неинвазивной активации этих сетей посредством электрической стимуляции спинного мозга.

Неинвазивный способ воздействия на нейрональные структуры спинного мозга посредством чрескожной электрической стимуляции спинного мозга (ЧЭССМ) разработан сравнительно недавно и был использован для изучения механизмов регуляции циклических движений

[2; 3]. Ранее нами были получены данные, отражающие эффективность мультисегментарной стимуляции спинного мозга в регуляции локомоторных движений [1].

Для повышения эффективности воздействия электрической стимуляции на спинной мозг с целью повышения функциональных возможностей спортсмена и целенаправленного управления движениями необходимо искать методические возможности для более точного избирательного воздействия на мышцы сгибатели и разгибатели нижних конечностей.

**Цель исследования.** Изучить изменение параметров вызванных мышечных ответов нижних конечностей при стимуляции различных участков спинного мозга.

**Методы и организация исследования.** В исследовании принимали участие 9 здоровых испытуемых мужского пола в возрасте от 18 до 23 лет. В соответствии с принципами Хельсинкской декларации было получено письменное информированное согласие испытуемых на участие в экспериментах и разрешение комитета по этике ФГБОУ ВО ВЛГАФК на проведение исследований. Испытуемые располагались на кушетке лицом вниз. Им давались устные стандартные инструкции, призывающие лежать спокойно, не способствуя и не препятствуя мышечным сокращениям нижних конечностей.

Регистрация вызванных мышечных ответов (ВМО) осуществлялась по методике К. Minassian et al. [4] с помощью электронейромиографа «Нейро МВП-8» (ООО «Нейрософт», Россия). Активный накожный стимулирующий электрод (катод) располагался поочередно в девяти точках, по средней линии и удаленно на 5 мм влево и вправо от средней линии позвоночника, в области позвонков T11-T12, T12-L1, L1-L2 между их остистыми отростками. Стимулирующий импульс имел прямоугольную форму, длительность 1 мс. С целью предотвращения следовых эффектов воздействия стимуляции пауза между импульсами составляла не менее 15 с. Индифферентные накожные электроды (анод) – гибкие пластины прямоугольной формы (45x80 мм), изготовленные из самоклеющейся

токопроводящей резины (FIAB, Италия), располагались симметрично на гребнях подвздошных костей.

При стимуляции на уровнях T11-T12, T12-L1 и L1-L2 ответы регистрировались билатерально с мышц нижних конечностей: *m. vastus lateralis* (VL), *m. biceps femoris* (BF), *m. tibialis anterior* (TA), *m. gastrocnemius medialis* (GM).

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью специализированной программы Statistica 10. Достоверность различий параметров мышечных ответов при различных видах стимуляции определяли с помощью однофакторного дисперсионного анализа для повторных измерений (ANOVA). При  $p < 0,05$  различия считали статистически значимыми.

**Результаты и их обсуждение.** Первыми при ЧЭССМ изучаемых областей спинного мозга преимущественно активировались мышцы бедрам. *vastus lateralis* и *m. biceps femoris*, а затем мышцы голени *m. tibialis anterior* и *m. gastrocnemius medialis*. Пороги моторных ответов мышц сгибателей бедра (BF), вызываемых однократной ЧЭССМ, были выше при стимуляции L1-L2 по средней линии позвоночника, а ниже – в области T11-T12. Так, в среднем по группе при стимуляции каудального отдела (L1-L2) порог у мышц сгибателей бедра составлял 70 мА, а при стимуляции рострального отдела (T11-T12) – 64 мА. У мышц разгибателей бедра (VL) пороги активации были ниже при стимуляции в области L1-L2 (42 мА), а выше при стимуляции T11-T12 (45 мА).

Пороги вызванных моторных ответов мышц голени, вызываемые однократной ЧЭССМ, были ниже при стимуляции на уровне L1-L2, а выше в области T11-T12. У *m. gastrocnemius medialis* порог активации при стимуляции рострального отдела (T11-T12) позвоночника в различных условиях стимуляции в среднем составлял 80 мА, а при стимуляции каудального отдела (L1-L2) – 66 мА. У *m. tibialis anterior* порог активации был выше при стимуляции на уровне T11-T12 и составлял в среднем 75 мА. Наименьший порог *m. tibialis anterior* зарегистрирован при стимуляции L1-L2 – 64 мА (таблица 1).

**Таблица 1 – Среднегрупповые значения порога вызванных мышечных ответов нижних конечностей при ЧЭССМ на разных уровнях ( $M \pm m$ )**

T11 - T12				
Мышцы	Левая нога (-5mm)	Левая нога (СР Л)	Правая нога	Правая нога (+5mm)
VL	40,8±6,22	47,4±3,38	<b>49,4±4,09</b>	<b>40±2,62</b>
BF	72,8±13,48	64,6±6,23	63±7,29	61,2±5,98
TA	<b>71,86±6,2</b>	<b>77,43±4,6</b>	78,2±3,2	73,7±5,9
GM	81,72±7,4	86,86±6,1	79,5±7,5	71±7,9
T12-L1				
VL	40,4±6,19	45±2,21	43±3,84	39,4±4,24
BF	<b>71,4±15,37</b>	<b>65,4±6,52</b>	64,8±6,44	64,8±6,38
TA	71±7,7	75,9±5,8	78,6±4,1	73,6±5,9
GM	81,9±7,4	82,2±6,9	73,4±6,7	66,3±6,3
L1-L2				
VL	41±7,04	44,6±3,65	<b>48,8±4,34</b>	<b>37,25±5,19</b>
BF	72±11,60	68,4±6,81	71,6±9,26	71±10,03
TA	<b>62,8±5,5</b>	<b>66,8±5,1</b>	<b>66,8±5,1</b>	<b>62,9±7,0</b>
GM	78,4±9,8	<b>61,7±7,0</b>	<b>62±8,5</b>	64,3±8,4

Примечание. Полу жирным шрифтом выделены достоверно различающиеся значения параметров относительно стимуляции спинного мозга по средней линии.

Для вызова минимального ответа мышц сгибателей бедра и голени (BF и GM) при расположении электрода по средней линии нужна меньшая сила, чем при смещении электрода влево на 5 мм. Данная тенденция прослеживается на всех исследуемых уровнях спинного мозга. А у мышц разгибателей бедра и голени (VL и TA) пороговая сила стимула больше при стимуляции средней линии, чем при смещении влево на 5 мм.

Увеличение интенсивности стимуляционного воздействия приводило к повышению амплитуды мышечных ответов (рис. 1). Наибольшее значение максимальной амплитуды было преимущественно при стимуляции спинного мозга по средней линии. Смещение электрода вправо

и влево на 5 мм приводило к снижению амплитуды ответа при той же интенсивности стимула.

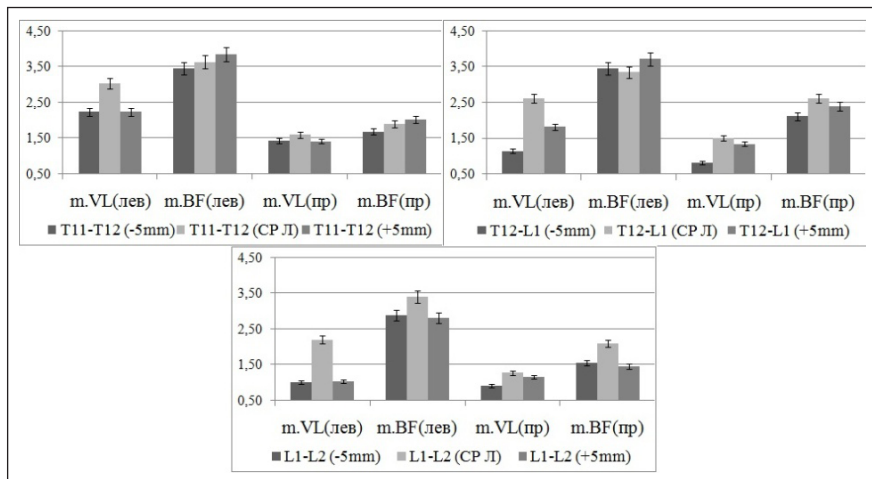


Рисунок 1 – Среднегрупповые значения максимальной амплитуды мышечных ответов мышц бедра при ЧЭССМ (мВ)

Наибольшая амплитуда электроактивности мышц сгибателей бедра наблюдалась при стимуляции T12-L1 по средней линии и составляла для правой ноги 2,61 мВ, а для левой 3,34 мВ. При стимуляции T11-T12 по средней линии выявлена наибольшая амплитуда ответов мышц разгибателей бедра. У левой ноги 3,02 мВ, а у правой 1,58 мВ.

**Закключение.** Параметры вызванных мышечных ответов зависят от интенсивности стимуляционного воздействия и локализации активного электрода. Наименьший порог активации мышц разгибателей бедра наблюдался преимущественно при стимуляции спинного мозга на уровне L1-L2 со смещением в стороны на 5 мм, а у мышц сгибателей бедра преимущественно в области T11-T12 по средней линии. Наименьший порог активации ТА зарегистрирован при стимуляции на уровне L1-L2 со смещением в стороны на 5 мм, а у GM на том же уровне, но по средней линии. Наибольшая амплитуда BMO VL за-

регистрирована при стимуляции T11-T12 по средней линии, а BF – в области T12-L1 по средней линии. Сведения о характеристиках мышечных ответов при стимуляции различных отделов спинного мозга, могут быть использованы при разработке методов преимущественной активации мышц сгибателей и/или разгибателей нижних конечностей.

### **Список литературы.**

1. Барканов М.Г. Эффекты ритмической электрической стимуляции спинного мозга на координационную структуру бегового шага / Барканов М.Г., Городничев Р.М. // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2020. – 2 (32). – С. 42-49.

2. Городничев Р.М. Чрескожная электрическая стимуляция спинного мозга: неинвазивный способ активации генератора шагательных движений у человека / Р.М. Городничев и др. // Физиология человека. – 2012. – Т. 38, №2. – С. 4.

3. Transcutaneous Electrical Spinal-Cord Stimulation In Humans / Gerasimenko Y., Moshonkina T., Gorodnichev R. [et al.] // Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. – 2015. – V.58, №4 – P. 225-231.

4. Human lumbar cord circuitries can be activated by extrinsic tonic input to generate locomotor-like activity / Minassian K., Persy I., Rattay F. [et al.] // Hum. Mov. Sci. – 2007. – Vol. 26, № 2. – P. 275-295.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ – АСИММЕТРИЯ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКЕ – ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Е.М. Бердичевская, Д.Э. Мокова, Т.В. Крайнова**  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет  
физической культуры, спорта и туризма»,  
Россия, г. Краснодар*

**Введение.** На протяжении последних двадцати лет лейтмотивом научных исследований кафедры физиоло-



гии КГУФКСТ является исследование функциональных асимметрий в спорте. Они, в основном, были направлены на выявление рейтинга вариантов индивидуального профиля асимметрии (ИПА) у квалифицированных и высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта, на поиск аргументов, почему по мере повышения спортивной квалификации набор вариантов ИПА, присущих представителям избранного вида спорта, уменьшается. Эти исследования внесли вклад в решение проблем спортивного отбора, адекватного медико-биологического сопровождения, выбора амплуа спортсменов и, самое главное, индивидуального подхода при организации тренировочного процесса с учетом сенсомоторного «правшества» или «левшества» [2]. При этом речь шла в основном о видах спорта с выраженной асимметрией технических действий (пулевая стрельба, гребле на каноэ, армреслинге, настольном теннисе и мн. др. [1].

Однако в последнее время наше внимание все чаще стали привлекать виды спорта, для которых, как показало углубленное изучение, проблемой является не асимметрия, а, напротив, симметрия технических действий [4]. Именно к такому виду спорта относится эстетическая гимнастика. Дело в том, что в 2003 году эстетическая гимнастика была официально признана в России как новый вид спорта. В результате на сегодняшний день российские команды достигли уровня лауреатов Европы и мира, в том числе команда «Небеса» г. Краснодара, участницы которой после окончания нашего вуза успешно развивают это направление в Краснодаре.

### **Методы, организация и результаты исследования.**

Поскольку нас интересует проблема симметрии = асимметрии в спорте, то, прежде всего, был проведен многолетний анализ Правил вида спорта «Эстетическая гимнастика» (2006-2019 гг.), который отчетливо продемонстрировал значительный рост требований к симметрии технических действий в соревновательных композициях. При этом двусторонность техники считается преимуще-

ством соревновательной композиции и награждается существенными баллами. Эти требования в настоящее время касаются гимнасток всех возрастов, начиная с 5-6 лет. Однако при анкетировании квалифицированных тренеров и высококвалифицированных спортсменок выяснилось, что, несмотря на признание важности проблемы, их мнение по многим ее аспектам было противоречивым. Особую заинтересованность выявили высококвалифицированные гимнастки, которые, как установлено нами, отличались ярко выраженным «моторным правшеством». При этом ситуацию осложняет групповой характер выступлений, а следовательно, необходимость сонстройки двигательных асимметрий отдельных участниц. Все это делает проблему поиска и научного обоснования путей симметричного освоения технических элементов, начиная с начального этапа тренировочного процесса, приоритетной для эстетической гимнастики.

Все это послужило весомым аргументом для проведения дальнейших исследований, основанных на видеоанализе двусторонности основных технических элементов ведущих команд на чемпионатах мира. Далее, опираясь на полученную информацию, нами была предпринята попытка выявить закономерности формирования двусторонности технических действий у начинающих «эстеток». Лонгитудно в течение учебного года у 16 юных «эстеток» на начальном этапе обучения (возраст 5-6 лет) был исследован индивидуальный профиль асимметрии (ИПА) с учетом моторики верхних и нижних конечностей, зрения и слуха, уровень статического равновесия в трех одноопорных вариантах теста Ромберга и двусторонность выполнения базовых элементов (равновесия, поворотов и прыжков). Коэффициент асимметрии показателей теста рассчитывали по формуле, предложенной К.Д. Чермитом (1992):  $As (\%) = (\text{Макс}-\text{Мин}) : \text{Макс} \times 100$ , который позволяет выявить степень неравенства различных латеральных показателей, не учитывая направленность асимметрии [5]. Нами была разработана и апробирована в течение учебного года система коррекционных тренировок, в которой значительную роль

играют упражнения на развитие двусторонности действий и индивидуальный подход [3]. Вычислительные операции по реализации общеизвестных методов статистического анализа выполняли с помощью компьютерного статистического пакета «STATISTICA 7.0».

Показано, что спустя год тренировок среди юных «эстеток» уменьшилось число «абсолютных правшей» и увеличилось число амбидекстров, особенно относительно моторики ног. Индивидуальный анализ эмпирических данных с расчетом степени асимметрии по К.Д. Чермиту позволил выявить значительное сглаживание латеральной асимметрии устойчивости статического равновесия в одноопорных тестах Ромберга и рост качества двусторонности выполнения базовых технических элементов. Прогресс моторной симметрии зависел от координационной сложности теста и условий зрительного контроля.

**Заключение.** Полученные данные свидетельствуют о том, что раннее объективное выявление функциональных моторных и сенсорных асимметрий и использование при этом сенситивного периода на фоне незавершенности становления межполушарной асимметрии позволяет эффективно проводить своевременную индивидуальную коррекцию при обучении спортивной технике путем выбора элементов движений, ориентации и числа их повторов на ту или иную опору, что может обеспечить симметричность их освоения. Рассматривается проблема переучивания «правшей» как основа развития так называемого «левистресса».

### **Список литературы.**

1. Бердичевская, Е.М. Функциональные асимметрии в адаптации человека к экстремальным нагрузкам в настольном теннисе: монография / Е.М. Бердичевская, Е.С. Тришин. – Краснодар, РИО КУФКСТ, 2018. – 171 с.

2. Бердичевская, Е.М. Индивидуальный профиль асимметрии как фактор оптимизации спортивного отбора ватерполистов / Е.М. Бердичевская, Д.С. Ровный, Ю.А. Кудряшова, Е.А. Кудряшов // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2019. – №4. – С. 30-39.

3. Крайнова, Т.В. Современные тенденции методики подготовки спортсменов в эстетической гимнастике: учебное пособие / Т.В. Крайнова, Е.М. Бердичевская. – Краснодар: КГУФКСТ, 2015. – 70 с.

4. Новиков, О.И. «Методика коррекции двигательной асимметрии при обучении юных спортсменов технике отталкивания в прыжках в воду»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Новиков Олег Иванович. – Волгоград, 2021. – 22 с.

5. Чермит, К.Д. Симметрия-асимметрия в спорте / К.Д. Чермит. – Москва: Физкультура и спорт, 1992. – 255 с.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ФУТБОЛИСТОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП**

**Болдов В.В., Егоров А.И.**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** В условиях развития системы подготовки спортивного резерва, активизации работы по поиску новых подходов к выявлению талантливых спортсменов актуализируется проблематика спортивного отбора, оценки двигательных способностей юных спортсменов и эффективность тренировочных воздействий в различных видах спорта. Наиболее значительное влияние на результативность технико-тактических действий оказывают вестибулярная устойчивость и координационные способности спортсменов [1, 2, 3]. Оценка темпов прироста координационных способностей и роль различных их компонентов позволит контролировать содержание тренировочного процесса, способствовать выстраиванию стратегии спортивно-технического совершенствования на протяжении многолетнего процесса подготовки футболистов.

**Методы и организация исследования.** Исследование осуществлялось на базе Научно-исследовательского института Проблем спорта и оздоровительной физической культуры ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта» и МАОУ ДО «Спортивная школа «Экспресс» г. Великие Луки. В эксперименте приняли участие две возрастные группы спортсменов. Первая группа состояла из 12 спортсменов футбольного клуба «Луки-Энергия» г. Великие Луки в возрасте от 20 до 26 лет, имеющих стаж занятий спортом более 10 лет. Вторая группа – 14 воспитанников отделения футбола МАОУ ДО «Спортивная школа «Экспресс» г. Великие Луки в возрасте 7-8 лет, имеющих стаж занятий футболом 1-2 года и зачисленных в группу начальной подготовки.

Педагогическое тестирование включало в себя оценку уровня технического мастерства и координационной подготовленности футболистов. Для зачисления в группы начальной подготовки начинающим футболистам не предъявляются требования к технической подготовленности, в связи с чем нами были адаптированы тесты оценки технической подготовки для более старших возрастных групп, которые способны выполнить юные футболисты на начальном этапе обучения: удары по мячу в цель, перемещения с ведением мяча.

Координационные способности оценивали посредством метода стабиллографии. Моторная задача для каждого испытуемого состояла в поддержании вертикальной позы на стабиллографической платформе Стабилан-01 (г. Таганрог, ОКБ Ритм) без совершения дополнительных движений с открытыми и закрытыми глазами.

**Результаты и их обсуждение.** Предсказуемым являлось абсолютное превосходство опытных футболистов в тестах, оценивающих координационные способности и уровень технического мастерства. В связи с этим мы исследовали корреляционную связь результатов в тестах технической подготовленности и параметров стабиллограммы в каждой возрастной группе. Полученные резуль-

таты свидетельствуют, что у юных спортсменов уровень технической подготовки во многом определяется способностью к поддержанию статического равновесия, в отличие от квалифицированных футболистов.

У спортсменов ФК «Луки-Энергия» в пробе с открытыми глазами выявлена прямая средняя по силе связь ( $r=0,52$ ,  $p<0,05$ ) между качеством функции равновесия и точностью ударов в цель (рисунок 1А). Также прямая связь выявлена между средней скоростью перемещения центра давления и результативностью в тесте «ведение мяча с изменением направления» ( $r=0,84$ ,  $p<0,05$ ) и «ведение, обводка стоек и удар мяча в ворота» ( $r=0,65$ ,  $p<0,05$ ). Вместе с тем, установлена обратная связь времени выполнения этих тестов с площадью эллипса статикинезиограммы (рисунок 1А). Из чего следует, что сокращение площади колебаний центра давления происходит за счет высокой скорости перцептивной чувствительности, а с учетом динамической, ситуационной деятельности футболистов, данный факт позволяет с высокой эффективностью выполнять технические действия с перемещением.

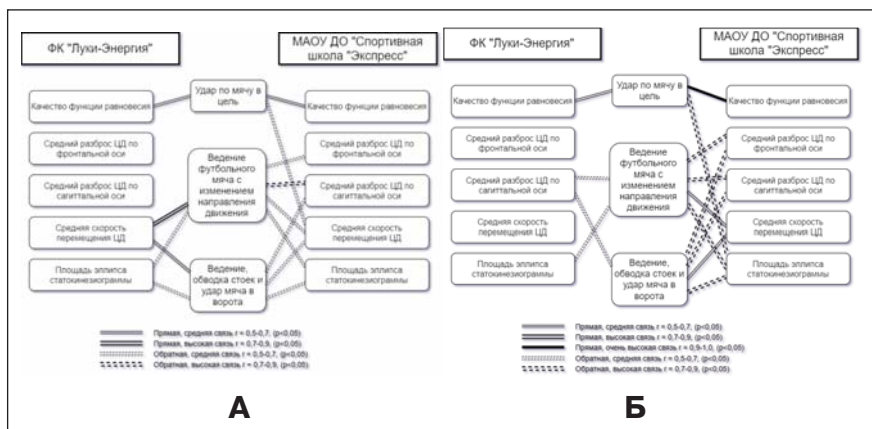


Рисунок 1 – Корреляционная связь между результатами технической подготовленности и стабиллографического теста в пробе с открытыми (А) и закрытыми (Б) глазами.

У юных футболистов из спортивной школы в пробе с открытыми глазами прямых связей между параметрами статокинезиограммы и тестами оценки технической подготовленности не выявлено, за исключением показателя качества функции равновесия (рисунок 1А). Качество функции равновесия является интегративным показателем и, соответственно, чем выше его процент, тем точнее начинающие спортсмены выполняли «удар по мячу в цель» ( $r=0,62$ ,  $p<0,05$ ). Вместе с тем, точность ударов имела обратную связь со средней скоростью перемещения центра давления ( $r= -0,60$ ,  $p<0,05$ ). Также, в отличие от профессиональных игроков, у которых увеличение скорости перемещения центра давления сопровождалось повышением эффективности технических приемов, у юных футболистов выявлены обратные корреляции параметров стабиллограммы с тестами оценки технической подготовленности в тесте с открытыми глазами (рисунок 1А).

В условиях зрительной депривации у игроков ФК «Луки-Энергия» сохранилась прямая средняя по силе связь между качеством функции равновесия и точностью ударов по мячу в цель ( $r=0,64$ ,  $p<0,05$ ) (рисунок 1Б). Однако не выявлено значимых связей между скоростью перемещения центра давления и результатами в тестах технической подготовленности, как в пробе с открытыми глазами. Установлены обратные корреляции среднего разброса центра давления по сагиттальной оси с результатами тестов. Сохранилась обратная корреляция размера площади эллипса статокинезиограммы и временем выполнения теста «ведение мяча с изменением направления» ( $r= -0,52$ ,  $p<0,05$ ) (рисунок 1Б).

Результаты корреляционных связей стабиллографического теста с закрытыми глазами и тестами технической подготовленности у юных футболистов существенно отличались от пробы с открытыми глазами и профессиональных спортсменов. Депривация зрения сопровождалась ухудшением вертикальной устойчивости и, соответственно, обратные корреляционные отношения приоб-

ретали более высокую связь (рисунок 1Б). Необходимо отметить, что взаимосвязь качества функции равновесия с закрытыми глазами и точностью ударов по мячу в цель приобрела прямую очень высокую связь ( $r=0,97$ ,  $p<0,05$ ). Зрительная депривация повышает кинестетическую чувствительность и у юных футболистов установлена прямая корреляция между средней скоростью перемещения центра давления и результативностью в тестах «ведение мяча с изменением направления» ( $r=0,54$ ,  $p<0,05$ ) и «ведение, обводка стоек и удар мяча в ворота» ( $r=63$ ,  $p<0,05$ ) (рисунок 1Б).

**Заключение.** В силу возраста, физического развития, функциональной и специальной подготовленности игроки профессионального футбольного клуба имели более высокий уровень координационной и технической подготовленности по всем оцениваемым параметрам по сравнению с младшей возрастной группой. Однако, у юных спортсменов на этапе начальной подготовки эффективность ударов в цель и перемещений с мячом во многом определяется способностью к поддержанию статического равновесия, в отличие от квалифицированных футболистов, для которых ведущую роль имеет динамический компонент поддержания позы.

### **Список литературы.**

1. Беликова, Е.В. Развитие координационных способностей футболистов 8-10 лет в условиях школьной секции / Беликова Е.В., Дедловская М.В. // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2018. – № 3. – С. 99-105.

2. Лях, В.И. Развитие и тренировка координационных способностей юных футболистов 11-19 лет / В.И. Лях, З. Витковски // Физиология человека. – 2010. – Т. 36. – № 1. – С. 74-82.

3. Сидоренко, А.С. Повышение координационных способностей студентов вуза на занятиях по спортивным играм / Сидоренко А.С. // Научные труды Северо-Западного института управления. – 2018. – Т.9. – №3 (35). – С. 190-195.



## **К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ АДАПТАЦИОННО-РЕЗЕРВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ШОРТ-ТРЕКОВИКОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД**

**Т.М. Брук, Ф.Б. Литвин, Н.В. Осипова, П.А. Терехов,  
К.А. Кротова, В.Д. Кузнецов**

*ФГБОУ ВО «Смоленская государственная академия  
физической культуры, спорта и туризма»,  
Россия, г. Смоленск*

**Введение.** Провести оперативную оценку функционального состояния организма спортсмена в соревновательный период позволяет метод математического анализа сердечного ритма [1, 2, 4]. В длительности и разбросе кардиоинтервалов заключена информация о состоянии регуляторных систем, управляющих адаптационно-компенсаторными реакциями организма, как в покое, так и при физических нагрузках тренировочной или соревновательной направленности [3, 4, 5]. Многие исследователи при оценке variability сердечного ритма (BCP) не учитывают индивидуально-типологические особенности вегетативной регуляции сердечного ритма, что приводит к ошибочной трактовке полученных результатов. В литературе имеются данные о том, что при одинаковой нагрузке у спортсменов с разными типами вегетативной регуляции активность симпатической и парасимпатической систем управления существенно различается [5]. Резервные возможности организма раскрываются в полной мере при проведении нагрузочных функциональных тестов. Одним из них является ортостатическая проба, которая позволяет оценить уровень реактивности организма и, тем самым, выявить адаптационный потенциал организма. Поэтому возникает необходимость изучения функционального состояния организма спортсменов на этапах годового цикла с учетом индивидуальных особенностей организма.

**Целью** нашей работы явилось изучение адаптационно-резервных возможностей шорт-трековиков с разными

индивидуально-типологическими особенностями регуляции сердечного ритма в соревновательный период.

**Методы и организация исследования.** Преобладающий тип вегетативной регуляции определялся по классификации, предложенной Шлык Н.И.[3], согласно которой выделено четыре типа регуляции с разными диапазонами значений BCP MxDMn, SI и VLF. [1, 4]. Из всего массива спортсменов, участвующих в соревнованиях выделено группа (7 спортсменов) с I типом, группа (3 спортсмена) со II типом, группа (5 спортсменов) с III типом и группа (3 спортсмена) с IV типом регуляции. Исследования проводились утром, до завтрака, за 2 часа до начала соревнований. У каждого спортсмена запись кардиоритмограммы проводили дважды: лежа (5 мин) и стоя (5 мин). Рассчитывали общепринятые временные и спектральные характеристики: ЧСС (уд./мин), RMSSD (мс), LF(мс), VLF(мс), TP (мс), ИН (усл. ед.), AMo50% (%).

**Результаты исследования и их обсуждение.** При анализе BCP в ортостазе по сравнению с клиностазом у шорт-трековиков с I типом регуляции выявлены следующие адаптационно-резервные возможности. При переходе в ортостаз естественной реакцией организма является усиление активности симпатического звена при снижении влияния парасимпатического отдела ВНС. В соревновательный период у шорт-трековиков с умеренным доминированием центрального механизма регуляции при переходе в ортостаз закономерно снижается влияние блуждающего нерва на работу сердца, о чем свидетельствует снижение показателей RMSSD на 65% ( $p < 0,05$ ), HF – на 211% ( $p < 0,05$ ) и повышение показателя ЧСС на 8% ( $p > 0,05$ ) (таблица). Наряду с этим наблюдается парадоксальная реакция со стороны симпатического отдела, которая выражается в снижении средней величины AMo – на 20% ( $p < 0,05$ ), повышении показателя LF на 18% ( $p > 0,05$ ), VLF – на 60% ( $p > 0,05$ ), TP – на 14% ( $p > 0,05$ ). Интегральный показатель напряженности – (ИН) повышается на 38% ( $p > 0,05$ ). В целом ситуацию следует рассматривать как разбалансированность регуляторных ме-

ханизмов, вызванную высокими психоэмоциональными и физическими соревновательными нагрузками.

**Таблица 1. Показатели ВСП в покое и ортостазе у шорт-трековиков с разными типами вегетативной регуляции сердечного ритма ( $M \pm m$ )**

тип ВСП	положение	ЧСС, уд/мин	RMSSD, мс	HF, мс	LF, мс	VLF, мс	TP, мс	ИН, усл. ед	АМо50%, %
I	клиностаз	91,5±5,58	28,0±1,62	255±28,44	534±113,08	408±124,01	1197±266,22	168,8±40,16	49,2±3,18
	ортостаз	98,6±6,28	17,13±1,32	82±9,41	631±120,52	65±143,92	1364±289,90	234,1±52,07	40,7±2,65
II	клиностаз	72,8±4,04	57,55±5,36	1188±250,27	2163±316,02	1096±191,80	4446±563,74	47,5±7,07	23,3±1,49
	ортостаз	93,25±5,11	21,10±1,66	136±11,58	1114±205,79	399±118,51	1650±304,82	179,5±44,25	38,9±2,60
III	клиностаз	98,0±6,62	12,46±1,07	60±5,24	84±7,09	162±55,79	306±75,84	493,2±82,44	60,6±3,72
	ортостаз	120,0±7,65	6,65±0,55	8±1,03	154±13,72	99±8,15	261±42,18	863,4±183,46	75,5±4,93
IV	клиностаз	60,0±3,42	112,83±9,50	4860±626,44	1923±305,27	2029±428,91	8813±925,57	21,8±3,62	16,3±1,15
	ортостаз	95,1±6,49	23,74±1,85	117±10,73	1047±195,46	668±154,97	1832±338,02	158,8±42,62	40,3±2,88

У шорт-трековиков с умеренным доминированием автономного механизма регуляции (III тип) в ортостазе изменения в работе регуляторных механизмов имеют физиологически обоснованную направленность. Активность парасимпатического отдела снижается с уменьшением величины RMSSD на 176% ( $p < 0,01$ ), HF – на 774% ( $p < 0,01$ ), а симпатического отдела усиливается с ростом показателя АМо на 70% ( $p < 0,05$ ), снижением показателя LF – на 94% ( $p < 0,05$ ), VLF – на 175% ( $p < 0,05$ ) и TP – на 169% ( $p < 0,05$ ). Напряженность в системе нарастает с повышением величины показателя ИН – на 273% ( $p < 0,05$ ), соответственно на 27% увеличивается показатель ЧСС. Такая реакция организма рассматривается как адекватная [4, 5]. Особое место занимает состояние организма у шорт-трековиков с выраженным доминированием цен-

трального механизма регуляции (II тип). Исходя из полученных в ортостазе показателей, можно сделать предположительный прогноз о перенапряженности организма в соревновательный период. Так, показатель активности парасимпатического звена ВНС HF стремительно снижается на 650% ( $p < 0,01$ ), RMSSD – на 82% ( $p < 0,05$ ). На фоне повышения активности симпатического звена ВНС с ростом показателя LF на 83% ( $p < 0,05$ ), AMo – на 29% ( $p < 0,05$ ), снижается показатель VLF – на 64% ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о формировании энергодифицитного состояния. Интегральный показатель ИН повышается на 75% ( $p < 0,05$ ). У шорт-трековиков с выраженным доминированием автономного механизма регуляции (IV тип) состояние организма после перевода в ортостаз и вовсе, следует рассматривать, как перетренированность. По данным ВСР катастрофически снижается активность парасимпатического звена с падением величины RMSSD на 367% ( $p < 0,01$ ) и HF – на 4054% ( $p < 0,001$ ). Среди характеристик симпатического отдела одни показатели (AMo) повышаются – на 150% ( $p < 0,05$ ), другие стремительно снижаются: LF – на 84% ( $p < 0,05$ ), TP – на 381% ( $p < 0,01$ ), VLF – на 204% ( $p < 0,05$ ). В результате величина ИН повышается на 652%, а показатель ЧСС – на 58%. Отметим, что появление парадоксальных реакций при выраженном доминировании парасимпатического отдела ВНС, свидетельствующих о нарушении вегетативной реактивности и снижении адаптационно-резервных возможностей организма отмечала в своих работах [2, 4].

**Заключение.** Показано, что применение ВСР дает срочную информацию о текущем состоянии организма и его адаптационно-резервных возможностях. Характер реакции на ортостаз помогает оценить уровень перенастройки и возможные нарушения в работе синусового узла. Результаты проведенного исследования ВСР у шорт-трековиков имеют важное практическое значение. При разных типах регуляции показатели ВСР позволяют своевременно прогнозировать функциональное состояние спортсменов и их резервно-адаптационные возмож-

ности, определять первые признаки перетренированности и вносить коррективы в тренировочный процесс.

### **Список литературы.**

1. Брук, Т.М. Особенности ортостатической реакции спортсменов при разных типах вегетативной регуляции сердечного ритма / Т.М. Брук, Ф.Б. Литвин, П.А. Терехов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2020. – № 4. – С. 35-43.

2. Гаврилова, Е.А. Ритмокардиография в спорте: монография / Е.А. Гаврилова. – Санкт-Петербург. – Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. – 164 с.

3. Михайлов, В.М. Вариабельность ритма сердца (новый взгляд на старую парадигму): монография / В.М. Михайлов. – Иваново, 2017 – 516 с.

4. Шлык, Н.И. Оценка качества тренировочного процесса у лыжников-гонщиков и биатлонистов по результатам ежедневных исследований вариабельности сердечного ритма / Н.И. Шлык, Е.С. Лебедев, О.С. Вершинина // Наука и спорт. – 2019. – Т. 7, № 2. – С. 92-105.

5. Шлык, Н.И. Вариабельность сердечного ритма в покое и ортостазе при разных диапазонах значений  $MxDMn$  у лыжниц-гонщиц в тренировочном процессе / Н.И. Шлык // Наука и спорт: современные тенденции. – 2020. – Т. 8, №1. – С. 83-96.

## **АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК М-ОТВЕТА В МЫШЦАХ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ УДЕРЖАНИЕ СПОРТИВНОГО ПИСТОЛЕТА**

**Д.Н. Васильева**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** В настоящее время имеется ряд публикаций, в которых рассматриваются особенности электрической активности мышц при выполнении точностных двигательных действий [1, 2, 3]. Такие исследования

проведены и в стрелковых видах спорта, в том числе на стрелках из пистолета [5]. В этой работе определялись особенности амплитуды и частоты потенциалов действия в различные фазы выстрела из пистолета. До сих пор не проводилась нормализация параметров электромиографической активности (ЭМГ) по отношению к электрическим ответам на раздражение нерва, иннервирующего данные мышцы. Поэтому цель нашего исследования заключалась в изучении основных параметров моторного ответа (М-ответа): порог раздражения, максимальная амплитуда М-ответа, сила стимула при максимальном ответе, длительность М-ответа, латентный период М-ответа.

**Методы и организация исследования.** В пилотном исследовании приняли участие 6 спортсменов, занимающихся пулевой стрельбой из пистолета, уровня квалификации от I разряда до Мастера спорта России. Возраст испытуемых от 18 до 23 лет. В процессе исследования испытуемый находился в положении лежа, правая рука отведена в сторону. М-ответ вызывался электрической стимуляцией срединного нерва в области подмышечной впадины. Поверхностные отводящие электроды располагались на мышце, приводящей большой палец, длинной ладонной мышце и лучевом сгибателе кисти. Регистрация биопотенциалов скелетных мышц осуществлялась по общепринятой методике [1, 4] с помощью современного 16-канального электромиографа «MegaWin ME 6000» (Финляндия, 2008).

**Результаты и их обсуждение.** Из анализа данных, представленных в таблице 1, видно, что самый высокий порог раздражения был зарегистрирован в мышце, приводящей большой палец, и составил  $6,20 \pm 2,24$  мА. Наиболее низкий порог раздражения был у лучевого сгибателя запястья –  $5,90 \pm 1,46$  мА. Максимальная амплитуда М-ответа наблюдалась в мышце, приводящей большой палец ( $7,10 \pm 0,97$  мВ), наименьшая – в лучевом сгибателе запястья. Наибольшая сила стимула для получения максимальной амплитуды требовалась для длинной ладонной мышцы и составила  $46,80 \pm 8$  мА. Самый длитель-

ный латентный период ( $10,07 \pm 1,25$  мс) был зарегистрирован у мышцы, приводящей большой палец, а самый короткий – у лучевого сгибателя запястья ( $4,61 \pm 0,29$  мс). Это объясняется тем, что мышца, приводящая большой палец, расположена дистальнее всех от места электрической стимуляции нерва, а лучевой сгибатель запястья – проксимальнее.

**Таблица 1. Средние значения показателей у исследуемых мышц**

Показатели М-ответа	Мышцы		
	Мышца, приводящая большой палец	Длинная ладонная мышца	Лучевой сгибатель запястья
Порог, мА	$6,20 \pm 2,24$	$6,10 \pm 4,59$	$5,90 \pm 1,46$
Макс. ампл., мВ	$7,10 \pm 0,97$	$6,40 \pm 0,07$	$4,98 \pm 1,97$
Сила стимула при макс. ответе	$44,40 \pm 20,95$	$46,80 \pm 8$	$45,60 \pm 8,87$
Длительность, мс	$36,23 \pm 5,36$	$38,61 \pm 7,12$	$36,67 \pm 6,32$
Латентный период, мс	$10,07 \pm 1,25$	$5,62 \pm 0,28$	$4,61 \pm 0,29$

Следует отметить, что величина порога для вызова М-ответа зависела от типа телосложения испытуемых. У лиц с высокой степенью развития мускулатуры порог раздражения был выше, чем у лиц астенического типа телосложения.

**Заключение.** В исследовании выявлены параметры М-ответа мышц, осуществляющих удержание пистолета и ограничение его колебаний в лучезапястном суставе. В дальнейшей работе планируется сравнить эти параметры

с характеристиками электрической активности мышц, зарегистрированной при выполнении выстрелов в различных спортивных стрелковых упражнениях из пистолета.

### **Список литературы.**

1. Городничев, Р.М. Спортивная электронейромиография. Монография / Р.М. Городничев. – Великие Луки: ВЛГАФК, 2005. – 229 с.

2. Команцев, В.Н. Методические основы клинической электронейромиографии / В.Н. Команцев, В.А. Заболотных. – СПб., 2001. – 350 с.

3. Напалков, Д.А. Аппаратные методы диагностики и коррекции функционального состояния стрелка: метод, рекомендации / Д.А. Напалков, Ратманова, М.Б. Коликов. – М.: МАКСПресс, 2009. – 212 с.

4. Персон, Р.С. Электромиография в исследованиях человека / Р.С. Персон. – М.: Наука, 1969. – 211 с.

5. Пухов, А.М. Электромиографические характеристики результативности прицельных движений человека: на примере стрельбы из лука и пистолета: дис... канд. биол. наук / А.М. Пухов. – Смоленск, 2013.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФУТБОЛИСТОВ И БАСКЕТБОЛИСТОВ**

**Ю.В. Воробьева, М.Н. Поповская**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Специфика командных игровых видов спорта оказывает наибольшее влияние на психофизиологическое состояние спортсменов, так как предъявляет особенно высокие требования к индивидуальным психофизиологическим особенностям [1]. По сравнению с другими видами спорта, спортивные игры характеризуются очень высокой эмоциональной и интеллектуальной напряжен-



ностью, предъявляя высокие требования к физическим и психическим качествам спортсмена [4]. В современной научной и научно-методической литературе имеется информация о психических и физиологических качествах спортсменов игровых видов спорта [2, 3], но недостаточно информации об особенностях психофизиологических показателей квалифицированных футболистов и баскетболистов, поэтому данная тема является актуальной.

Исходя из вышесказанного, цель исследования – изучить психофизиологические характеристики квалифицированных футболистов и баскетболистов.

**Методы и организация исследования.** Психофизиологические характеристики квалифицированных футболистов и баскетболистов исследовались с помощью аппаратно-программного компьютерного комплекса «НСПсихоТест» (ООО «Нейрософт», Россия, 2008). Использовались психофизиологические методики: «Простая зрительно-моторная реакция» (ПЗМР), «Реакция выбора» (РВ), «Реакция на движущийся объект» (РДО). С помощью дополнительных показателей Т.Д. Лоскутовой оценивалось текущее состояние ЦНС: функциональный уровень системы (ФУС), устойчивость реакции (УР) и уровень функциональных возможностей (УФВ).

Исследование проводилось на базе Великолукской государственной академии физической культуры и спорта. В исследовании принимали участие 13 квалифицированных футболистов, выступающих в чемпионате России по футболу среди мужских команд 2 дивизиона, и 13 квалифицированных баскетболистов, выступающих в чемпионате АСБ в возрасте 18-25 лет.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследования позволили выявить некоторые различия по психофизиологическим показателям квалифицированных футболистов и баскетболистов.

По полученным данным теста «Простая зрительно-моторная реакция» обнаружено, что у футболистов время простой сенсомоторной реакции составило  $205,31 \pm 5,09$  мс, а у баскетболистов это значение соответствовало

200,15±4,25 мс, что на 2,6% ниже в сравнении с футболистами. Установлено, что уровень сенсомоторной реакции исследуемых групп – средний, что позволяет как футболистам, так и баскетболистам стабильно выполнять двигательные действия в игре и быстро реагировать на изменения игровой ситуации (таблица 1).

По дополнительным показателям Т.Д. Лоскутовой выявлены особенности функционального состояния центральной нервной системы футболистов и баскетболистов. А именно, функциональный уровень системы (ФУС) футболистов (4,71±0,24) и баскетболистов (4,75±0,11) не имеет достоверных различий ( $p>0,05$ ) и соответствует среднему уровню. В то время как показатель УС футболистов достоверно выше, чем у баскетболистов ( $p<0,05$ ), и соответствует высокому уровню (2,47±0,09). Аналогичные особенности наблюдаются и в УФВ у футболистов, где показатель достоверно выше (4,12±0,09) и соответствует высокому уровню, в то время как у баскетболистов уровень УФВ равен 3,62±0,20, что свидетельствует о среднем уровне ( $p<0,05$ ).

Дополнительные показатели Т.Д. Лоскутовой наиболее полно характеризуют уровень функционального состояния нервной системы, которая во многом определяет функциональную подготовленность организма к спортивной деятельности. Исходя из полученных данных, выявлено, что показатели ЦНС футболистов лучше, чем у баскетболистов.

Анализируя полученные результаты теста «Реакция выбора» среднее значение времени реакции у футболистов составило – 304,31±7,58 мс, а у баскетболистов – 317,08±9,21 мс, что на 4,2% ниже, чем у футболистов, что соответствует высокому уровню сложной сенсомоторной реакции исследуемых групп. Высокий уровень сенсомоторной реакции позволяет спортсменам быстрее ориентироваться в сменяющихся игровых ситуациях, быстро принимать решения в том или ином игровом эпизоде, что будет способствовать высокой результативности во время игры. При изучении сложной сенсомоторной реак-

**Таблица 1. Среднегрупповые значение психофизиологических показателей квалифицированных футболистов и баскетболистов,  $M \pm m$**

Тесты		Футболисты	Баскетболисты
Простая зрительно-моторная реакция, мс		205,31±5,09	200,15±4,25
Функциональный уровень системы		4,71±0,24	4,75±0,11
Устойчивость системы		2,47±0,09*	1,95±0,19
Уровень функциональных возможностей		4,12±0,09*	3,62±0,20
Реакция выбора, мс		304,31±7,58	317,08±9,21
Ошибки реакции выбора, кол-во		2,69±0,40	3,15±0,53
РДО	Среднее время реакции, мс	1,03±1,47*	-4,68±1,62
	Точные реакции, кол-во	19,77±1,3	17,23±1,25
	Реакции опережения, кол-во	4,77±0,85*	10,31±1,40
	Реакции запаздывания, кол-во	5,46±1,34*	2,46±0,38

Примечание: \* – различия достоверны при  $p < 0,05$

ции учитывалось количество ошибок, совершенных при выполнении данного теста. Количество ошибок баскетболистов (3,15±0,53) незначительно больше, чем у футболистов (2,69±0,40). Можно предположить, что за одинаковый промежуток времени футболисты будут меньше ошибаться в игре, чем баскетболисты, это связано с тем, что за одинаковый промежуток времени баскетболисты будут совершать больше технических действий, чем футболисты, что способствует большему числу брака.

По показателям теста «Реакция на движущийся объект» у футболистов выявлено наибольшее количество точных реакций (19,77±1,30), опережающие (4,77±0,85) и запаздывающие (5,46±1,34) реакции практически одинаковы, а среднее значение времени реакции (1,03±1,47 мс) близится к единице, что свидетельствует об уравновешенности нервных процессов, во время игры игроки будут

обладать технико-тактической гибкостью, то есть легко смогут перестроиться от одного технико-тактического действия к другому.

В то время как у баскетболистов обнаружено, что количество опережающих ( $10,31 \pm 1,40$ ) реакций значительно выше реакций запаздывания ( $2,46 \pm 0,38$ ), а среднее значение времени реакции отрицательно ( $-4,68 \pm 1,62$  мс), что свидетельствует о преобладании возбуждательных процессов. Это связано с тем, что игровая ситуация требует от баскетболистов быстрого реагирования и переключения внимания с одного игрового эпизода на другой.

Из таблицы 1 видно, что между футболистами и баскетболистами выявлены достоверные различия в тесте «Реакция выбора» в таких показателях, как: среднее значение времени реакции, по количеству опережающих и запаздывающих реакций ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Таким образом, полученные нами данные показали, что психофизиологические характеристики квалифицированных футболистов и баскетболистов имеют отличия, которые связаны с многолетней тренировочной деятельностью, обуславливающейся спецификой избранного вида спорта.

### **Список литературы.**

1. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский – 2-е изд. – Москва: Физкультура и спорт, – 2012. – 200 с.

2. Ильин, Е.П. Психология физического воспитания: учеб. пособие / Е.П. Ильин. – 2016. – 254 с.

3. Таран И.И. Психофизиологические особенности баскетболистов разного амплуа / И.И. Таран, М.Н. Поповская, С. Силантьев // Теория и практика физкультуры. – 2015. – № 6. – С. 23-25.

4. Современные вопросы тренировки игроков спортивных игр с учётом их психофизиологических особенностей (на примере баскетбола) / М.Б. Тимошина, И.Н. Филинберг, С.В. Масляницин [и др.] // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии. – 2015. – №1. – С. 100-102.

# ВЛИЯНИЕ НАПРЯЖЕННОЙ МЫШЕЧНОЙ РАБОТЫ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ САМБИСТОВ

**В.Н. Гладченко**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Одним из главных критериев эффективности учебно-тренировочной и соревновательной деятельности является высокая устойчивость двигательных навыков борцов в условиях повышения требований, предъявляемых к ведущим физиологическим системам организма, определяющим спортивный результат в единоборствах [1,4]. Современные исследования по изучению физиологических аспектов при выполнении двигательных действий в самбо сконцентрированы на изменениях комплекса физиологических параметров в ходе их выполнения, приводятся некоторые данные об морфологических и функциональных перестройках функциональных систем единоборцев, свидетельствующих о приспособительных реакциях организма к регулярным общим и специфическим нагрузкам [4, 3]. Однако, сведений об изменениях биоэлектрической активности обширных групп скелетных мышц, задействованных в выполнении специфических технических элементов в борьбе самбо, и направленность изменений таких адаптационных перестроек под влиянием специфических двигательных нагрузок в современной литературе представлены крайне мало. Исходя из этого целью исследования явилось изучение адаптационных изменений биоэлектрической активности скелетных мышц под воздействием специфической двигательной нагрузки.

**Методы и организация исследования.** Исследования выполнены на 8 самбистах мужского пола, спортивной квалификации от 1 разряда до КМС. Испытуемые выполняли бросок «захватом ног» до и после двигательной нагрузки, в качестве которой применялась серия

специальных технических приемов в стойке и партере в определенной последовательности. Продолжительность нагрузки составляла 5 минут. Для регистрации электромиограмм применяли беспроводной 16-канальный биомонитор ME 6000 (Мегавин, Финляндия). Регистрировали электромиограммы (ЭМГ) билатеральных мышц туловища, верхних и нижних конечностей. С помощью специализированного программного обеспечения (Megawin, Финляндия) рассчитывали среднюю амплитуду ЭМГ. Метод 3D-видеоанализа использовался с целью разделения изучаемого движения на два периода – начало и окончание. Статистическая обработка полученных результатов выполнена с использованием «Statistica 10.0» (StatsoftInc.,USA). Рассчитывали среднее арифметическое ( $M$ ), ошибку среднего арифметического ( $m$ ), достоверность различий определяли по критерию Манна-Уитни, при уровне значимости 5%.

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенных исследований было установлено, что до двигательной нагрузки средняя амплитуда ЭМГ в среднем по группе варьировала в широком диапазоне. В начальном периоде движения наибольшую электроактивность проявляли икроножная и верхние пучки трапецевидной мышцы левой стороны (таблица 1). Их средняя амплитуда составила соответственно 266,52 мкВ и 276,42 мкВ. Менее всех были активны прямая бедрa – 73,53 мкВ и двуглавая мышца бедра левой ноги – 86,97 мкВ. В периоде окончания выполнения двигательного действия регистрировалась более высокая амплитуда ЭМГ, чем в начальном. Так, диапазон амплитуд ЭМГ исследуемых мышц здесь составлял от 124,29 мкВ до 707,44 мкВ (таблица 1). Наибольшие значения регистрировались в верхних пучках трапецевидной мышцы – 707,44 мкВ, а также в прямой мышце бедра правой стороны – 561,97 мкВ. Сравнительно меньшую электроактивность в этом периоде проявляли икроножная мышца – 124,29 мкВ и прямая мышца бедра левой стороны – 138,80 мкВ. Следует отметить, что период окончания двигательного дей-

ствия характеризуется большими значениями средней амплитуды ЭМГ практически всех исследуемых мышц.

**Таблица 1. Средняя амплитуда ЭМГ (мкВ) при выполнении броска «захватом ног» в различных его периодах**

Скелетные мышцы	Период движения	
	начало	окончание
Передняя большеберцовая лев.	104,7±22,37	180,3±32,45
Икроножная медиальная лев.	266,52±116,24	380,7±180,75
Прямая бедра лев.	73,53±14,67	138,8±37,42
Двуглавая бедра лев.	86,97±21,99	151,53±12,6
Передняя большеберцовая пр.	116,48±17,18	379,14±51,5
Икроножная медиальная пр.	152,08±15,7	124,29±41,57
Прямая бедра пр.	92,13±28,58	561,97±254,3
Двуглавая бедра пр.	208,76±47,59	254,99±114,4
Верхние пучки трапецевидной лев.	276,42±86,35	631,94±69,4
Верхние пучки трапецевидной пр.	219,18±21,7	707,44±220,87
Средние пучки трапецевидной лев.	140,27±60,03	304,81±93,86
Средние пучки трапецевидной пр.	133,98±36,46	392,83±33,84
Выпрямляющая позвоночник лев.	116,86±40,99	233,18±36,76
Выпрямляющая позвоночник пр.	133,9±37,81	417,44±84,38
Прямая живота (средняя часть) лев.	246,12±105,84	333,19±142,33
Прямая живота (средняя часть) пр.	153,4±29	262,96±79,05

В начальном периоде движения под влиянием двигательной нагрузки были установлены неоднозначные изменения параметров биоэлектрической активности скелетных мышц. Так, средняя амплитуда ЭМГ снижалась у половины исследуемых мышц, а в другой половине – возрастала, причем регистрировались изменения в довольно широком диапазоне (рис.1). Самое большое снижение электроактивности было отмечено в верхних пучках трапецевидной мышцы – 85% относительно данных до нагрузки и составила 40,67 мкВ ( $P < 0,05$ ). Также значительное снижение средней амплитуды ЭМГ в начальном

периоде было установлено в икроножной мышце левой ноги – 50% ( $P>0,05$ ) и прямой мышце живота – 56% ( $P<0,05$ ) относительно данных до нагрузки. Наибольший прирост электроактивности был зарегистрирован в двуглавой мышце бедра правой нижней конечности и составил 72%, но статистически не достоверный, и в прямой мышце живота правой стороны – более 100% относительно исходных данных. В условиях развивающегося утомления в завершающем периоде средняя амплитуда ЭМГ мышц, задействованных при выполнении броска «захватом ног», преимущественно возрастала, однако, регистрировалось и ее значительное снижение в ряде скелетных мышц.

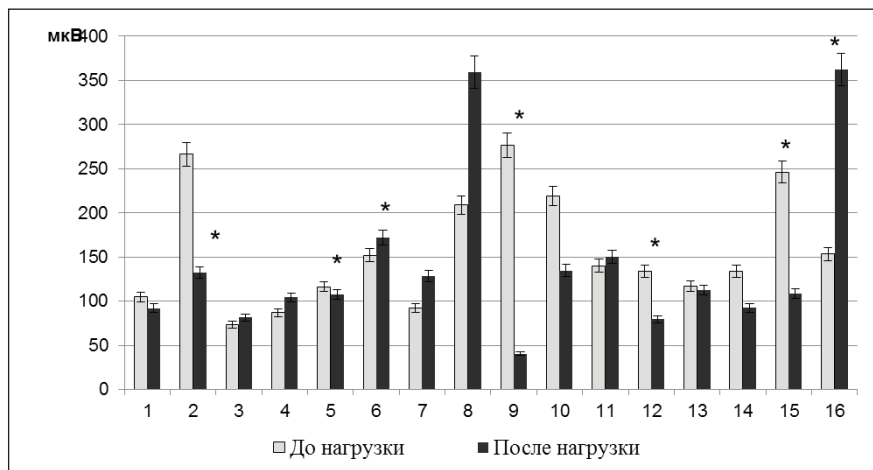


Рис. 1. Изменения средней амплитуды ЭМГ скелетных мышц под воздействием двигательной нагрузки.

1 – передняя большеберцовая лев., 2 – икроножная лев., 3 – прямая бедра лев., 4 – двуглавая бедра лев., 5 – передняя большеберцовая пр., 6 – икроножная пр., 7 – прямая бедра пр., 8 – двуглавая бедра пр., 9 – верхние пучки трапецевидной лев., 10 – верхние пучки трапецевидной пр., 11 – средние пучки трапецевидной лев., 12 – верхние пучки трапецевидной пр., 13 – выпрямляющая позвоночник лев., 14 – выпрямляющая позвоночник пр., 15 – прямая живота лев., 16 – прямая живота пр. \* – достоверно, при  $P<0,05$ .



**Заключение.** Таким образом, в условиях развивающегося утомления в начальном периоде движения средняя амплитуда ЭМГ рабочих скелетных мышц изменяется разнонаправленно, наблюдается как увеличение электроактивности, так и ее уменьшение, причем выраженность таких изменений варьирует в широком диапазоне. Завершающий период броска характеризуется преимущественным возрастанием электроактивности скелетных мышц. Наблюдаемые изменения биоэлектроактивности мышц под влиянием двигательной нагрузки, вероятно, являются следствием модификации программы действия в ЦНС и связаны с развитием физиологических процессов, приводящих к снижению работоспособности [3].

#### **Список литературы.**

1. Effects of judo-specific resistance training on kinetic and electromyographic parameters of pulling exercises in judo athletes / N.Helm, O.Prieske, T.Muehlbauer [et al.] // *SportverletzSportschaden*. – 2018. – V. 32(2). – P. 134-142.

2. Neuromuscular Responses to Short-Term Resistance Training With Traditional and Daily Undulating Periodization in Adolescent Elite Judoka / B.Ullrich, T.Pelzer, S.Oliveira [et al.] // *J Strength Cond Res*. – 2016. – V. 30(8). – P.2083-2099.

3. Городничев, Р.М. Самбо. Очерки по физиологии / Р.М. Городничев. – Великие Луки: ВЛГИФК, 2001. – 152 с.

4. Моисеев, С.А. Влияние мышечных нагрузок различной целевой направленности на внешнюю и внутреннюю структуру сложнокоординационного двигательного действия: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Моисеев Сергей Александрович. – Краснодар, 2010. – 23 с.

# ВЛИЯНИЕ СТВОЛОВЫХ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА НА ПРОЯВЛЕНИЕ ПРЕСИНАПТИЧЕСКОГО ТОРМОЖЕНИЯ ПЕРВИЧНЫХ АФФЕРЕНТОВ ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ У ЧЕЛОВЕКА

Гладченко Д.А., Богданов С.М., Челноков А.А.

ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки

**Введение.** В современной литературе имеются сведения, посвящённые в основном изучению различных видов спинального торможения при изометрическом типе сокращения [3, 1, 5]. Спинальная система пресинаптического торможения (ПТ) ограничивает избыточное поступление афферентных сигналов к нервным центрам и имеет ведущее биологическое значение в обработке этих сигналов в ЦНС. Этот тип торможения регулирует излишний тонус скелетных мышц, препятствующий выполнению произвольного мышечного сокращения [5].

Известно, что структуры головного мозга, активируемые различными видами кондиционирующих воздействий (аудиостимуляция, произвольное изометрическое сокращение мышц верхних конечностей или жевательных мышц (прием Ендрассика), решение ментальных задач), способны модулировать рефлекторную возбудимость двигательных нейронов посредством кортико-, вестибуло- и ретикулоспинальных нисходящих путей [2, 4]. С учетом вышесказанного **целью** работы являлось изучение влияния стволовых структур головного мозга на проявление ПТ первичных афферентов при различных типах мышечных сокращений.

**Методы и организация исследования.** В исследовании приняли участие 6 здоровых испытуемых мужского пола в возрасте от 20 до 22 лет. Регистрация ПТ гомонимных Ia афферентов осуществлялась на фоне кондиционирующего (n. peroneus profundus) и тестирующего (n. tibialis) стимулов с межстимульным интервалом 100 мс.

Кондиционирующая стимуляция вызывала изменения на спинальном уровне в активности ПТ, тем самым подавляя амплитуду Н-рефлекса *m. soleus*. Для оценки выраженности ПТ осуществлялось сравнение показателей амплитуды контрольного и тестирующего Н-рефлекса, с использованием формулы: Амплитуда тестирующего Н-ответа/Амплитуда контрольного Н-ответа 100. Выраженность ПТ оценивалась по наибольшей величине подавления тестирующего Н-рефлекса, в%. На миниэлектромиографе с программным обеспечением *Myo* разработчиков АНО ИМП «Возращение» (Санкт-Петербург, 2003) регистрировали амплитуды Н-рефлексов и М-ответов, осуществляли кондиционирующую стимуляцию и тестирующее раздражение афферентов Ia, проводили запись ЭМГ-активности мышц-антагонистов (*m. soleus*, *m. tibialis anterior*) [3].

Регистрация концентрического, эксцентрического, изометрического сокращений проводилась в положении сидя на комплексе «*Biodex Multi-Joint System Pro-3*», коленный сустав фиксировали при угле 110° и голеностопный сустав, который сохранялся подвижным, а стопа опиралась на педаль. Всем участникам исследования предлагалось выполнить мышечные сокращения в 100% и 50% от МПС. Преодолевающее (концентрическое) сокращение в голеностопном суставе выполнялось от угла в -30°, а заканчивалось при угле +30°, а уступающее (эксцентрическое) сокращение – от угла +30°, а завершалось при угле -30°. Диапазон движения в голеностопном суставе при обоих МПС составлял 60°, которое участник исследования совершал за 2 секунды. При суставных углах в -30°, 90°, +30° участники исследования выполняли изометрический тип сокращения.

Для активации стволовых структур головного мозга (ретикулярная формация продолговатого мозга) и вызова неспецифических изменений в активности ПТ в спинном мозге применялся прием Ендрассика (ПЕ), который подразумевает произвольное изометрическое сокращение сцепленных рук [2].

Для оценки достоверных различий между показателями при соблюдении разных экспериментальных условий использовался дисперсионный анализ Kruskal-Wallis test (Statistica 12.5, USA).

**Результаты и их обсуждение.** В результате исследования установлено, что во время осуществления ПЕ в покое ПТ ослабевало, что выражалось в достоверном повышении амплитуды тестирующего Н-ответа от контрольного рефлекса (рис. 1А, Б;  $P < 0,05\#$ ). Во время выполнения концентрических, эксцентрических и изометрических сокращений, разных по величине, выраженность ПТ снижалась по сравнению с относительным мышечным покоем, как без ПЕ (рис. 1А;  $P < 0,05^*$ ,  $**$ ,  $***$ ), так и на фоне его выполнения (рис. 1Б;  $P < 0,05^*$ ,  $**$ ,  $***$ ). Следует отметить, что с увеличением силы концентрических, эксцентрических и изометрических сокращений от 50% до 100% индивидуального максимума активность ПТ прогрессивно уменьшалась в тех же экспериментальных условиях (рис. 1А, Б;  $P < 0,05\#\#$ ).

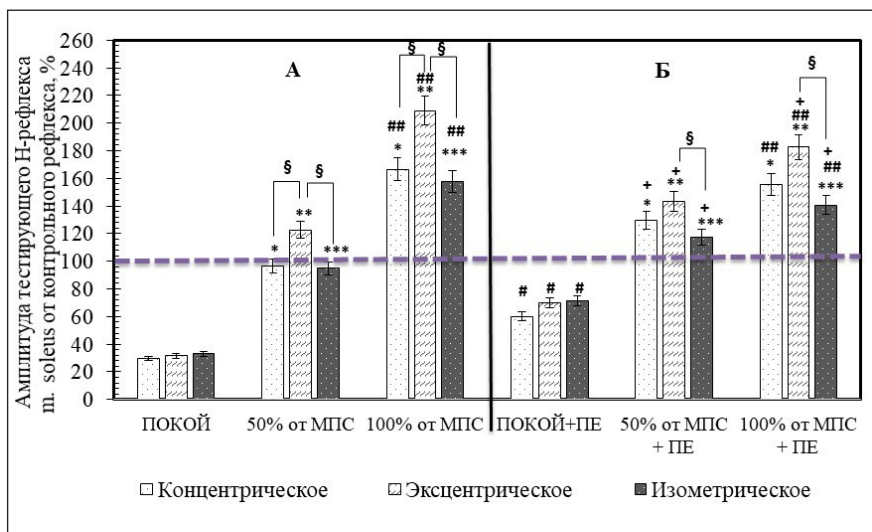


Рисунок 1 – Амплитуда тестирующего Н-рефлекса m. soleus от контрольного рефлекса в разных экспериментальных условиях, %

*Примечание:* # – достоверность различий в показателях между приемом Ендрассика (ПЕ) (Б) и состоянием относительного мышечного покоя (А); \*, \*\*, \*\*\* – достоверность различий в показателях при разных типах сокращений в 50 % от МПС и 100% от МПС без (А) и с ПЕ (Б) по отношению к состоянию относительного мышечного покоя (А); ## – достоверность различий в показателях разных типов сокращения в 50 % от МПС по отношению к 100 % от МПС без (А) и с ПЕ (Б); + – достоверность различий в показателях при разных типах сокращений в 50 % от МПС и 100 % от МПС без (А) и с ПЕ (Б); § – достоверность различий в выраженности ПТ при экспериментальных условиях (А, Б) (Kruskal-Wallis Anova).

На фоне выполнения ПЕ в сочетании с концентрическим сокращением в 50% от МПС, эксцентрическим сокращением в 50% и 100% от МПС, изометрическим сокращением в 50% и 100% от МПС выраженность ПТ ослабевала по сравнению с показателями без ПЕ (рис. 1Б;  $P < 0,05+$ ). Сопоставительный анализ проявления ПТ при разных типах сокращения показал, что без ПЕ наибольшее его проявление наблюдалось при выполнении концентрических и изометрических сокращений в 50% и 100% от МПС (рис. 1А;  $P < 0,05\text{§}$ ) по сравнению с эксцентрическим сокращением, а на фоне выполнения ПЕ – только при изометрическом типе сокращения в 50% и 100% от МПС (рис. 1Б;  $P < 0,05\text{§}$ ).

Для объяснения полученных нами результатов рассмотрим основные полагаемые супраспинальные и спинальные механизмы, участвующие в регуляции концентрического, эксцентрического и изометрического сокращений.

1) Доказано, что реализация произвольных движений осуществляется нисходящими супраспинальными влияниями от кортикоспинального тракта, который имеет возбуждающие входы на интернейроны Ia реципрокного и пресинаптического торможения, тормозные клетки Реншоу возвратного торможения  $\alpha$ -мотонейронов мышцы-антагониста (m. tibialis anterior), а также тормозные входы на интернейроны Ib нерцеипрокного торможения, интернейроны Ia реципрокного и пресинаптического торможения, тормозные клетки Реншоу возвратного торможения -мотонейронов мышцы-агониста (m. soleus) [3, 1].

2) Пресинаптические и постсинаптические тормозные механизмы на спинальном уровне способны снижать возбудимость мотонейронного пула при разных типах сокращения. Пресинаптический тормозной контроль может быть вызван двумя рефлекторными механизмами: гомосинаптической постактивационной депрессией, обусловленной снижением высвобождения нейромедиаторов на терминалях Ia и первичной афферентной деполяризацией через тормозные интернейроны Ia. Последний механизм регулируется централизованно и модулируется во время мышечной активности [6].

3) В регуляции мышечной активности участвуют постсинаптические тормозные механизмы – нерцепрокное торможение или торможение Ib (сухожильные органы Гольджи), реципрокное торможение и возвратное торможение (клетки Реншоу). Сухожильные органы Гольджи способствуют (нерцепрокное торможение) модуляции спинальной возбудимости через Ib интернейроны при слабых и сильных по величине мышечных усилиях [7]. Реципрокное и нерцепрокное торможение в процессе изометрического сокращения проявляют себя, слабея и находятся под контролем ПТ, которое активно регулирует избыточный афферентный приток к  $\alpha$ -мотонейронам мышц-агонистов и антагонистов голени [3]. Возбудимость  $\alpha$ -мотонейронов спинного мозга модулируется через клетки Реншоу – возвратное торможение. При выполнении фазического и сильного тонического сокращения мышц голени показана низкая активность возвратного торможения гомонимных  $\alpha$ -мотонейронов человека [5].

**Заключение.** Во время выполнения концентрических, эксцентрических и изометрических сокращений, разных по величине, выраженность ПТ снижается по сравнению с покоем как без приема Ендрассика, так и на фоне его выполнения. С увеличением силы концентрических, эксцентрических и изометрических сокращений от 50% до 100% индивидуального максимума выраженность ПТ прогрессивно уменьшалась в тех же экспериментальных условиях. Без приема Ендрассика наибольшая выражен-

ность ПТ наблюдалась при концентрических и изометрических сокращениях в 50% и 100% от МПС, а на фоне выполнения приема Ендрассика – при изометрическом типе сокращения в 50% и 100% от МПС. Следовательно, супраспинальные нисходящие влияния, вызываемые неспецифической активацией ретикулярной формации продолговатого мозга, модулируют состояние ПТ первичных афферентов в зависимости от типа и силы мышечного сокращения.

### **Список литературы.**

1. Возрастные особенности спинального торможения скелетных мышц у лиц мужского пола в регуляции произвольных движений / А.А. Челноков [и др.] // Физиология человека. – 2017. – Т. 43. – №1. – С. 35-44.

2. Прием Ендрассика создает условия для запуска непроизвольных шагательных движений / В.С. Гурфинкель [и др.] // Физиология человека. – 2000. – Т. 26, № 2. – С. 73-79.

3. Челноков, А.А. Функциональные особенности спинального торможения человека при произвольной двигательной активности / А.А. Челноков, И.Н. Бучацкая // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 11-13.

4. Яфарова, Г.Г. Функциональное состояние двигательных центров спинного мозга в условиях его травматического повреждения / Г.Г. Яфарова, Т.В. Балтина, И.Н. Плещинский. – Нижнекамск: Изд-во НФ МГЭИ. – 2008. – 74 с.

5. Pierrot-Deseilligny, E. The Circuitry of the Human Spinal Cord: Spinal and Corticospinal Mechanisms of Movement / E. Pierrot-Deseilligny, D. Burke. – United States: Cambridge University Press, 2012. – 606 p.

6. Sensorimotor Integration by Corticospinal System / Y. Moreno-Lopez [et al.] // Front Neuroanat. – 2016. – V.9. – P. 10-24.

7. Specific modulation of spinal and cortical excitabilities during lengthening and shortening submaximal and maximal contractions in plantar flexor muscles / J. Duclay [et al.] // J. Appl. Physiol. – 2014. – V.117. – P. 1440-1450.

# ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИНОЙ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА НА РЕФЛЕКТОРНУЮ ВОЗБУДИМОСТЬ МОТОНЕЙРОННЫХ ПУЛОВ СПОРТСМЕНОВ

**Евдокимова А.Б., Кондратьева А.А.**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Имеются работы, в которых изучались изменения параметров вызванных мышечных ответов до и после воздействия электромагнитной стимуляции (ЭМС) на спинной мозг в области Т11-Т12 грудных позвонков продолжительностью 60 сек [4]. Локализация ЭМС определялась тем, что в поясничном отделе спинного мозга в указанном участке располагаются нейронные сети, обеспечивающие локомоторные движения человека [2]. В проведённом нами ранее исследовании выявлено, что при последовательно наносимых трёх сериях стимуляции спинного мозга с частотой 3 Гц, амплитуда М-ответа и Н-рефлекса возрастала, преимущественно после первой серии ЭМС, тогда как после второй и третьей серии наблюдалась тенденция к снижению параметров названных моторных ответов. Хорошо известно, что эффект стимуляции зависит от ее частоты. В связи с этим **цель** нашего исследования заключалась в выяснении эффекта ЭМС спинного мозга, наносимой с более высокой частотой, на рефлекторную возбудимость спинальных мотонейронов.

**Методы и организация исследования.** В эксперименте приняли участие студенты ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» в возрасте 19-25 лет. Регистрацию Н-ответа проводили по общепринятой методике [1]. Отводящие электрическую активность электроды располагались на медиальной головке икроножной мышцы (ИМ). Испытуемые подвергались трём сериям электромагнитного воздействия спинного мозга в области Т11-Т12 грудных позвонков при помощи электромагнитного стимулятора Magstim-Rapid 2



(MagstimCo., UK, 2007). В первой серии экспериментов частота стимуляции составляла 10 Гц, во второй – 15 Гц, в третьей – 20 Гц. Н-рефлекс регистрировался до и после каждой серии стимуляционного воздействия. Интенсивность магнитного стимула – 50 % от максимального выхода стимулятора, продолжительность стимуляционного воздействия на спинной мозг – 60 секунд.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Под влиянием ЭМС спинного мозга наблюдалась тенденция к уменьшению порога возникновения Н-рефлекса (рисунок 1). Перед серией стимуляционных воздействий минимальная интенсивность силы тока, при которой появился Н-рефлекс, составила  $7,14 \pm 1,33$  мА. После 1 стимуляции порог уменьшился до  $6,92 \pm 1,44$  мА. После второго стимуляционного воздействия наблюдалось дальнейшее понижение порога появления Н-рефлекса ( $6,68 \pm 1,32$  мА). После 3 серии ЭМС спинного мозга данный показатель уменьшился и стал равен  $6,64 \pm 1,38$  мА.

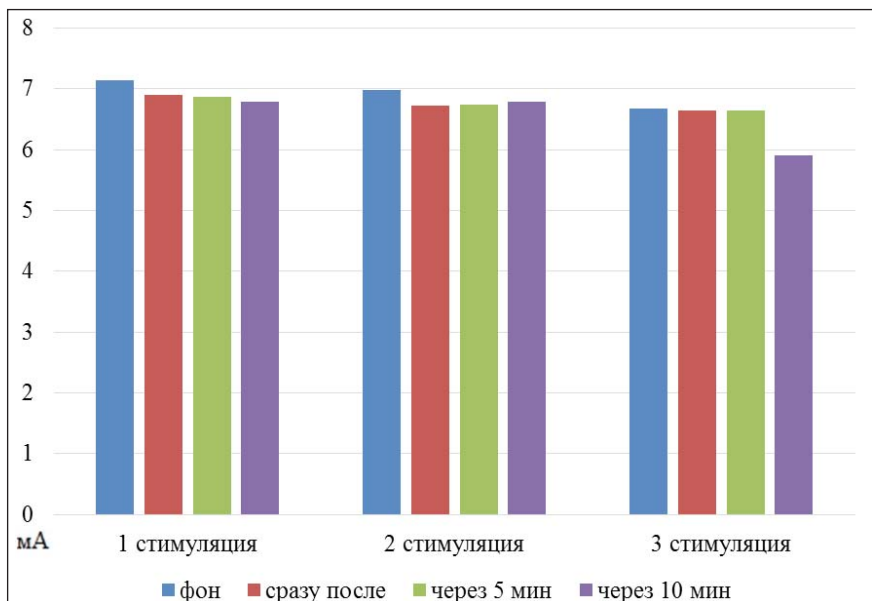


Рисунок 1 – Изменение порога возникновения Н-рефлекса под влиянием электромагнитной стимуляции спинного мозга

Уменьшение порога возникновения Н-рефлекса свидетельствует об усилении ноцицептивных влияний или ослаблении антиноцицепции [3].

Как показали результаты исследования, у испытуемых до ЭМС спинного мозга показатели пороговой амплитуды Н-ответа составили  $0,12 \pm 0,04$  мВ (рисунок 2). Последовательно наносимые 3 стимуляции вызывали следующие эффекты: после первого и третьего стимуляционного воздействия наблюдалось увеличение показателей до  $0,22 \pm 0,27$  мВ и  $0,16 \pm 0,08$  мВ, соответственно, после второго показатель амплитуды Н-рефлекса стал близок к фоновому показателю –  $0,12 \pm 0,05$  мВ.

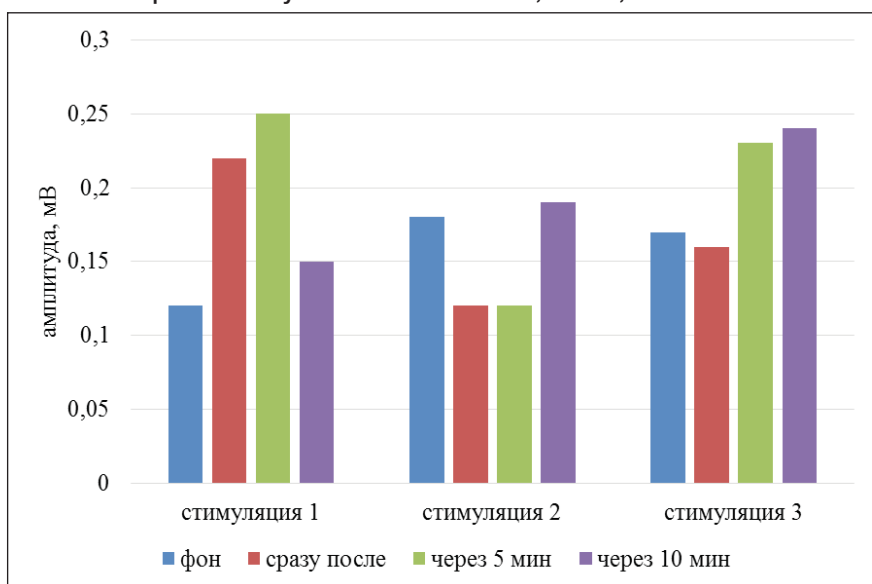


Рисунок 2 – Изменение амплитуды Н-рефлекса до и после трёхкратного воздействия ЭМС

**Заключение.** Наиболее выраженный эффект наблюдался после первого стимуляционного воздействия частотой 10 Гц, порог уменьшился на 5%, амплитуда Н-рефлекса увеличилась на 83% по отношению к фоновым показателям. После второй серии ЭМС спинного мозга наблюдалось снижение порога на 3% и уменьшение

амплитуды Н-рефлекса на 33%. После третьего стимуляционного воздействия порог и амплитуда Н-рефлекса снизились на 1% и 6%, соответственно.

### **Список литературы**

1. Бадалян Л.О. Клиническая электронейромиография / Л.О. Бадалян, И.Л. Скворцов – Москва: Медицина, 1986. – 389 с.

2. Gerasimenko Y. Electrical spinal stimulation, and imagining of lower limb movements to modulate brain-spinal connectomes that control locomotor-like behavior. / Gerasimenko Y, Sayenko D, Gad P, Kozesnik J, Moshonkina T, Grishin A, Pukhov A, Moiseev S, Gorodnichev R, Selionov V, Kozlovskaya I, Edgerton VR. // *Frontiers in Physiology*. 2018 Sep 19;9:1196doi: 10.3389/fphys.2018.01196. eCollection 2018.

3. Джелдубаева Э.Р. Изменение показателей Н-рефлекса под влиянием низкоинтенсивного электромагнитного излучения крайне высокой частоты / Э.Р. Джелдубаева, Е.Н. Чуян, Т.В. Заячникова // *Учёные записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского*. – Т. 25(64). – 2012. – № 2. – С. 66-76.

4. Маркевич В.В. Повышение эффективности физических упражнений электромагнитными стимуляционными воздействиями на спинной мозг / В.В. Маркевич // *Управление движением Motor Control 2020: материалы VIII Российской с международным участием конференции по управлению движением, Петрозаводск, 20–22 апреля 2020 года*. – Петрозаводск: Петрозаводский государственный университет, 2020. – С. 57-58.

# РАЗВИТИЕ ПОЗНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ФУТБОЛИСТОВ ПОСРЕДСТВОМ ЧРЕСКОЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА

**П.В. Иванов**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Показано, что спортивный результат в стрельбе, гимнастике, единоборствах, футболе и других видах спорта связан с эффективным постуральным контролем [1, 4]. В некоторых работах, целью которых являлось улучшение силовых показателей спортсменов, был предложен новый подход к повышению эффективности физических упражнений при помощи электромагнитных стимуляционных воздействий на спинной мозг [2]. Представлялось оправданным изучить влияние чрескожной электрической стимуляции спинного мозга (ЧЭССМ) на эффективность специально-подготовительных упражнений, направленных на развитие позной устойчивости.

**Цель нашей работы** заключалась в разработке и апробации методического подхода, позволяющего усилить эффекты специально-подготовительных упражнений, направленных на развитие позной устойчивости, с помощью чрескожной электрической стимуляции спинного мозга.

**Методы и организация исследования.** В эксперименте приняли участие 10 членов сборной студенческой команды ВЛГАФК по мини-футболу в возрасте 18–25 лет. Испытуемые дали письменное информированное согласие на участие в исследовании. Испытуемые были разделены на контрольную группу (КГ) и экспериментальную (ЭГ). Обе группы в течение 10 дней выполняли ежедневную тренировочную программу, направленную на улучшение показателей позной устойчивости. Тренировка заключалась в том, что участники эксперимента должны были выполнять специально-подготовительные упражнения по программе: 3 подхода по 10 повторений

в каждом, отдых между подходами составлял 2 минуты. Испытуемым ЭГ перед выполнением тренировочных упражнений наносилась чрескожная электрическая стимуляция спинного мозга. Стимуляция осуществлялась при помощи двухканального стимулятора КУЛОН (ГУАП, г. Санкт-Петербург). Стимулирующие электроды (като-ды) располагались на коже на уровне шейных позвонков С3-С4 между остистыми отростками. Индифферентные электроды (аноды) располагались симметрично на коже над ключицами. Стимулирующие импульсы имели бифазную прямоугольную форму, заполненные несущей частотой 10 кГц длительностью 1 мс. Сила электрического стимула подбиралась индивидуально для каждого обследуемого, частота следования импульсов составляла 30 Гц, время стимуляции 3 минуты. Исследование позной устойчивости включало в себя два теста: 1) совокупность тестов «Допусковый контроль»; 2) тест с толкающим воздействием. Исследуемые показатели регистрировались до начала эксперимента, через 10 дней выполнения тренировочной программы.

*Совокупность тестов «Допусковый контроль».* Моторная задача состояла в поддержании вертикальной позы на стабیلграфической платформе без совершения дополнительных движений в различных экспериментальных условиях зрительного и слухового восприятия. Проба с открытыми глазами выполняется на стабیلграфической платформе в основной стойке, руки опущены вдоль туловища, исследуемый стоит перед монитором и считает количество кругов белого цвета предъявляемых на экране. Проба с закрытыми глазами выполняется в том же исходном положении и испытуемому предлагается считать количество звуковых сигналов. Проба-тест «Мишень» проводится в один этап со зрительной обратной связью. Испытуемый, стоящий на платформе, должен отклонением тела удерживать маркер в центре мишени при большом масштабе отображения. Продолжительность каждой из проб составляла 20 секунд. Перемещение центр давления стоп (ЦДС) статокинезиограммы оценивали по

следующим показателям: как разброс по фронтальной ( $Q_x$ , мм) и сагиттальной осям ( $Q_y$ , мм); длина траектории центра давления по фронтальной ( $L_x$ , мм) и сагиттальной осям ( $L_y$ , мм); средняя линейная скорость ( $V_{cp}$ , мм/сек); средняя линейная скорость по фронтальной ( $V_x$ , мм/с) и сагиттальной осям ( $V_y$ , мм/с).

*Тест с толкающим воздействием.* Во время теста испытуемые, удерживая на вытянутых вперед руках деревянную планку (15 x 30 см), стояли на стабиллоплатформе лицом к толкателю, совершая минимальное количество движений. В этом положении испытуемые находились 20 с до и 20 с после толчка. Толкающее воздействие осуществлялось с помощью гантели (1 кг), прикрепленной к свободно вращающемуся маятнику. Для стандартизации силы толчка маятник с грузом 1 кг отводился от места контакта – планки испытуемого, на 175 см. Сила толчка была выбрана экспериментально небольшой величины ( $9 \pm 0.3$  кг), чтобы все испытуемые могли свободно возвратиться в исходное положение без потери контакта стоп с опорой. В результате толчка испытуемый отклонялся назад. Сразу после толчка маятник отводился экспериментатором обратно, а испытуемый быстро возвращался в исходное положение. Тест проводился с открытыми и закрытыми глазами. В каждом условии выполнялось по 3 попытки толчка. Все показатели усреднялись. На основе анализа стабиллограммы в данном тесте рассчитывали такие показатели, как максимальная амплитуда отклонения ОЦД после толчка ( $Амп-p$ , мм); время реакции ( $ВР$ , с) – время от момента толчка до момента восстановления устойчивого уровня колебаний ОЦД после толчка,  $ВР$  определяется от момента толчка, зарегистрированного по сигналу датчика толкателя до точки последнего изменения направления стабиллограммы, после которой стабиллограмма не выходила за границы  $\pm 3$  стандартных отклонения колебаний ОЦД, определенных за период с 5 до 15 с после толчка; скорость реакции ( $V-p$ , мм/с) – скорость колебания ОЦД за время реакции; длина стабиллограммы ( $L-p$ , мм), ограниченная временем реакции;

разница между средним положением ОЦД в течение 10 с до толчка и в течение 10 с после толчка ( $\Delta M$  (до/после), мм); средняя скорость колебания ОЦД ( $V$ , мм/с); среднеквадратическое отклонение (разброс) колебаний ОЦД в сагиттальной плоскости в период 10 с до момента толчка ( $Q_u$  (до)) и после ( $Q_u$  (после)) окончания реакции.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ экспериментальных данных выявил, что десятидневная тренировка, направленная на развитие позной устойчивости, способствовала уменьшению показателей позной устойчивости как в КГ, так и в ЭГ. Через десять тренировочных дней в «Допусковом контроле» в пробе с открытыми глазами  $Y_u$  в ЭГ уменьшилась на 40,82% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с фоновыми величинами, у КГ данный показатель также уменьшился на 23,08% ( $p < 0,05$ ). В ЭГ  $L_u$  уменьшилась на 37,13% ( $p < 0,05$ ), в КГ данный показатель также снизился на 25,26% ( $p < 0,05$ ). В ЭГ наблюдается уменьшение  $L_x$  на 34,21% ( $p < 0,05$ ), в КГ по этому показателю также зарегистрированы изменения, он уменьшился на 6,52%, но статистически значимых различий нет ( $p > 0,05$ ).  $V$ -ср в ЭГ понизилась на 32,85%, у КГ данный показатель, также статистически значимо уменьшился на 15,12%. Различия достоверны и по отношению к исходным величинам ( $p < 0,05$ ). В ЭГ наблюдается статистически значимое уменьшение  $V_x$  на 25,75% ( $p < 0,05$ ).

В «Допусковом контроле» в пробе с закрытыми глазами в ЭГ наблюдалось значительное снижение  $L_x$  на 41,7% ( $p < 0,05$ ), в КГ данный показатель также уменьшился, но статистически недостоверно, на 22,49%.  $V$ -ср улучшилась в обеих группах по сравнению с показателями до эксперимента ( $p < 0,05$ ), в ЭГ на 14,92%, а у КГ на 11,28%.  $V_x$  в ЭГ уменьшилась на 18,21% ( $p < 0,05$ ). В КГ данный показатель понизился на 6,77% ( $p > 0,05$ ). В КГ  $Y_u$  снизилась на 15,09% ( $p < 0,05$ ), у ЭГ этот показатель уменьшился на 11,08%, но статистически не достоверно ( $p > 0,05$ ).

В условиях произвольного контроля позной устойчивости (тест «Мишень») у футболистов ЭГ наблюдаются статистически достоверные изменения в таких показателях,

как  $Q_x$  и  $Q_y$ , эти параметры улучшились на 12,86 и 16,52%, соответственно. Различия достоверны ( $p < 0,05$ ). В КГ достоверно уменьшился  $Q_x$  на 19,18% ( $p < 0,05$ ). Наибольший прирост в ЭГ зарегистрирован по такому показателю, как  $V_x$ , этот параметр уменьшился на 31,1% ( $p < 0,05$ ).  $L_x$  также уменьшилась на 30,78% ( $p < 0,05$ ).  $V$ -ср в ЭГ уменьшилась на 24,89% ( $p < 0,05$ ). В КГ данный показатель тоже достоверно уменьшился на 14,76% ( $p < 0,05$ ). В КГ  $V_y$  уменьшилась на 21,19% ( $p < 0,05$ ). В ЭГ данный показатель уменьшился на 16,37% ( $p < 0,05$ ).

В тесте с толкающим воздействием в пробе с открытыми глазами наблюдаются изменения по нескольким показателям. В ЭГ  $\Delta M$  (до/после) достоверно уменьшилась на 42,05% ( $p < 0,05$ ). Этот факт свидетельствует о том, что футболисты ЭГ более точно возвращались в исходное положение после толчка. В КГ наблюдается значительное уменьшение Ампл-р на 48,03% ( $p < 0,05$ ). Уменьшение амплитуды перемещения ОЦД после толчка может быть связано с улучшением вестибулярной, зрительной и проприоцептивной чувствительности [3]. В ЭГ  $L$ -р уменьшилась на 33,99% ( $p < 0,05$ ). В КГ данный показатель также уменьшился на 28,75%. В ЭГ достоверно уменьшился  $Q_x$  на 21,33% ( $p < 0,05$ ). В КГ данный показатель в меньшей степени уменьшился на 15,73% ( $p < 0,05$ ).

В тесте с толкающим воздействием в пробе с закрытыми глазами в ЭГ наблюдается уменьшение  $BP$  на 29,71% ( $p < 0,05$ ), в КГ данный показатель также понизился на 21,67% ( $p < 0,05$ ). В КГ уменьшилась Ампл-р на 33,7% ( $p < 0,05$ ). В ЭГ в показателе  $Q_y$  наблюдается улучшение на 13,75% ( $p < 0,05$ ), а  $V$  достоверно уменьшилась на 8,79% ( $p < 0,05$ ).

Десятидневная тренировка привела к статистически значимому улучшению показателей позной устойчивости в обеих исследуемых группах. Выявлено, что прирост параметров позной устойчивости у испытуемых ЭГ больше, чем в КГ. Такие изменения свидетельствуют о том, что применение ЧЭСС способствовало повышению эффективности специально-подготовительных упражнений, на-



правленных на развитие позной устойчивости футболистов.

**Заключение.** Применение чрескожной электрической стимуляции спинного мозга позволяет усилить эффекты специально-подготовительных упражнений, направленных на развитие позной устойчивости.

#### **Список литературы.**

1. Арьков В.В. Сравнительный анализ параметров стабилотрии у спортсменов разной специализации / Абрамова Т.Ф., Никитина Т.М., Иванов В.В., Супрун Д.В., Шкурников М.Ю., Тоневицкий А.Г. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2009. – Т. 147. – № 2. – С. 194-196.

2. Маркевич, В.В. Применение электромагнитной стимуляции спинного мозга для повышения силы мышц голени / В.В. Маркевич // Университетский спорт: здоровье и процветание нации. – Омск, 2020. – С. 103-108.

3. Мельников, А.А. Эффективность восстановления вертикальной позы после толчка у спортсменов разной специализации / А.А. Мельников, В.В. Филева, М.В. Малахов // Физиология человека. – 2017. – Т. 43. – №4. – С. 78-85.

4. Шестаков, М.П. Использование стабилотрии в спорте: монография / М.П. Шестаков. – М.: ТВТ Дивизион, 2007. – 112 с.

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СИНХРОНИЗАЦИИ АППАРАТУРЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СТАБИЛОГРАФИЧЕСКИХ И МИОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СПОРТЕ**

**С.М. Иванов**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Одна из значимых современных проблем при проведении медико-биологических исследований в спорте с использованием нескольких технических

устройств, регистрирующих цифровые данные, состоит в точной синхронизации их работы. Синхронизация времени начала работы приборов, как и точная отметка событий, происходящих в процессе исследования, обеспечивают возможность объективного анализа цифровых данных, получаемых от нескольких приборов, при их сопоставлении. Наибольшие трудности, как правило, возникают при работе в полевых или в близких к соревновательным условиям, где нет возможности обеспечить проводное соединение устройств и питание приборов от сети переменного тока. Помимо этого, значительные трудности возникают при необходимости согласованной работы аппаратуры, в которой не предусмотрены стандартные порты обмена информацией и синхронизации. В таких случаях, когда архитектура научной аппаратуры имеет закрытый характер, обеспечение точной синхронизации приборов стандартными способами невозможно. Подача синхронизирующих голосовых команд для условно одновременного запуска регистрирующих приборов, как и расстановка отметок событий, происходящих в процессе исследования на временную шкалу вручную, используя метод визуального наблюдения, несомненно, не может обеспечить приемлемую точность в тех случаях, когда длительность исследуемого процесса или действия составляет 1-2 секунды. В этом случае время реакции исследователя на событие, составляющее по объективным причинам не менее 150 миллисекунд, вносит в синхронизацию недопустимую погрешность. Зачастую препятствием точного согласования регистрируемых данных становится дороговизна специализированных синхронизирующих устройств.

**Описание работы устройства.** В предыдущих работах мы показали эффективность разработанных нами приборов «Эхо-1» и «Стрела-1» при регистрации граничных фаз спортивных упражнений [1,2,3]. В данной работе мы описываем создание схожего по функциональным свойствам простого технического устройства «Контакт-1», способного оказать значительную помощь

в точном нанесении на временную шкалу отметок о событиях, происходящих в процессе исследования, при регистрации электромиограммы (ЭМГ) и стабиллограммы в полевых и лабораторных условиях.



Рисунок 1. Плечевой механический датчик для устройства «Контакт-1».

Устройство для регистрации момента удара, в процессе регистрации вертикальной устойчивости спортсмена на стабиллоплатформе при воздействии на него внешней стандартизированной ударной силы состоит из двух частей. Первая часть – механический датчик, закрепленный на плече спортсмена или удерживаемый в руках. Вторая часть – радиопередатчик, транслирующий на компьютер посредством стандартного сигнала на частоте 2.4 ГГц информацию о моменте касания воздействующего на спортсмена снаряда (рисунок 1). Данный сигнал инициирует автоматическую установку отметки о событии на временной шкале, предусмотренную в программе в обычных условиях для ручной установки. Таким образом, на временной шкале стабиллограммы появляется четкий момент начала воздействия на спортсмена внешней силы. Это позволяет определить, в какой период спортсмен начал отклоняться от условно стабильного состояния для компенсации внешнего воздействия. Вторым вариант ме-

ханического датчика представляет собой пластину с ручьятками и чувствительной к удару зоной (Рисунок 2).



Рисунок 2. Ручной механический датчик для системы «Контакт-1».

Он предназначен для удерживания его в руках в момент нанесения внешнего воздействия. В случае если глаза спортсмена открыты и он видит снаряд, который окажет на него воздействие, зачастую отклонение от условно стабильного состояния начиналось до воздействия внешней силы и представляло собой подготовительное компенсаторное движение. В случае когда глаза спортсмена закрыты, компенсаторные колебания центра опоры спортсмена начинались после момента касания снарядом датчика и представляли собой пост-реакцию на воздействие (рисунок 3). Без точной отметки момента удара определить время начала компенсаторных движений не представлялось возможным.

Этот же вариант устройства, но с мягкой ударной зоной, использовался в миографических исследованиях баскетболистов для воздействия на спортсмена (толчок в плечо) в полевых условиях. Баскетболист, выполняющий бросок в кольцо с предварительным приемом мяча и поворотом, подвергался воздействию внешней силы в момент броска (рисунок 4).

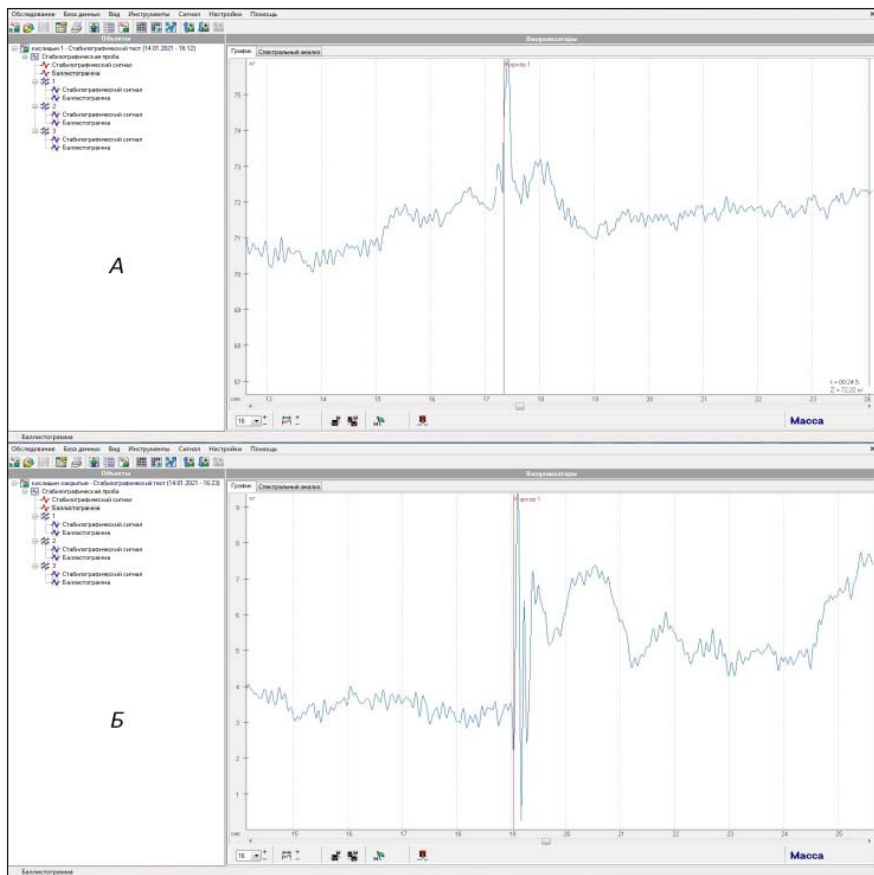


Рисунок 3. Образец записи баллистограммы с нанесенной отметкой момента внешнего воздействия (красная линия). А – с открытыми глазами, Б – с закрытыми глазами.

Благодаря датчику, передающему сигнал на компьютер, на временной шкале регистрируемой электромиографической кривой наносилась точная отметка о моменте воздействия. Это позволило в процессе анализа ЭМГ регистрируемых мышц точно определить, какие движения совершает спортсмен при воздействии на него внешней силы (рисунок 5).



Рисунок 4. Общий вид миографического исследования с устройством «Контакт-1»

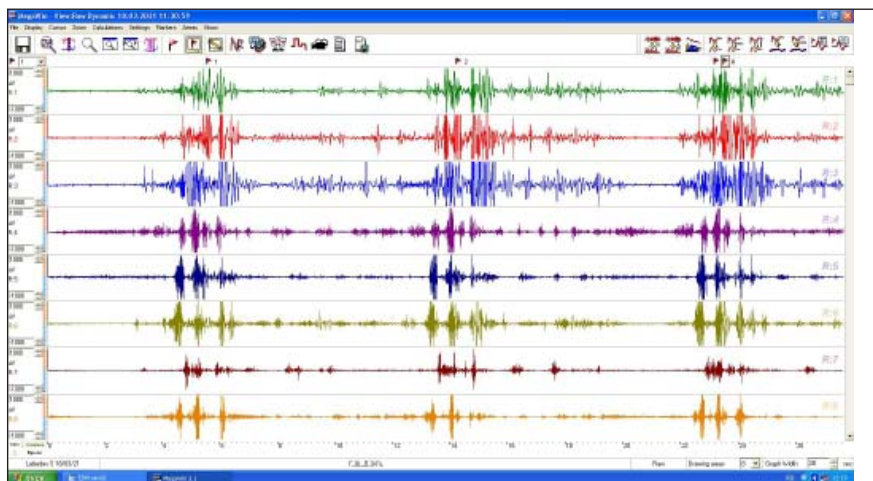


Рисунок 5. Образец записи ЭМГ при выполнении броска в кольцо (подряд 3 попытки) с внешней помехой (момент воздействия отмечен красным маркером).

**Заключение.** Таким образом, устройство «Контакт-1» эффективно выполняет задачу синхронизации начала работы нескольких измерительных устройств при проведении исследований медико-биологической направленности, а также обеспечивает возможность нанесения точной отметки на шкале времени момента начала событий, происходящих в процессе исследования.

### **Список литературы.**

1. Иванов, С.М. Использование высокоточных технических устройств регистрации граничных моментов во время осуществления кратковременных спортивных точностных движений / С.М. Иванов // Современные подходы к совершенствованию технической подготовленности в стрелковых видах спорта: материалы всероссийской науч.-практ. конф. – 2015. – С. 26-28.

2. Пухов, А.М. Закономерности управления движениями у высококвалифицированных стрелков из лука. / А.М. Пухов, С.А. Моисеев, С.М. Иванов, Р.М. Городничев // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 20-22.

3. Пухов, А.М. Электромиографические характеристики результативности прицельных движений человека (на примере стрельбы из лука и пистолета): автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Пухов Александр Михайлович. – Смоленск, 2013. – 24 с.

## **ЭЛЕКТРОАКТИВНОСТЬ МЫШЦ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗНОНАПРАВЛЕННЫХ СПОРТИВНЫХ ДВИЖЕНИЙ**

**Е.В. Ланская, О.В. Ланская**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Электромиография (ЭМГ), представляющая собой запись биоэлектрической активности мышц, в последнее время находит широкое применение в спор-

тивных исследованиях [5]. С использованием методики ЭМГ изучались особенности регуляции стандартных циклических [3, 5] и ациклических [4, 6] или нестандартных (ситуационных) движений [1]. Цель собственного исследования заключалась в изучении особенностей электроактивности скелетных мышц при выполнении спортивных движений, характерных для пауэрлифтинга, баскетбола, легкоатлетического бега на разные дистанции, что позволило не только определить степень участия конкретных мышц, но и сравнить уровень электроактивности мышц, участвующих в реализации разнонаправленных движений представителями различных видов спорта. Изучение ЭМГ характеристик и их сравнительный анализ при выполнении такого широкого набора спортивных движений в литературе можно встретить достаточно редко, потому что исследователи зачастую ограничиваются ЭМГ анализом работы мышц при реализации упражнений, специфичных только для какого-то определенного вида спорта.

**Методы и организация исследования.** Исследование проведено с применением метода поверхностной ЭМГ. Отведение и регистрация биопотенциалов скелетных мышц осуществлялись по общепринятой методике [2] с помощью современного 16-канального электромиографа «MegaWin ME 6000» (Финляндия, 2008), а обработку полученных данных проводили в специальной компьютерной программе «MegaWin». Для регистрации ЭМГ использовались одноразовые накожные электроды с межэлектродным расстоянием 2 см. Пауэрлифтеры (n=7) выполняли упражнения силового троеборья (приседание со штангой на плечах, жим штанги лежа на горизонтальной скамье, становую тягу в стиле «сумо»); баскетболисты (n=6) – бросок мяча одной рукой от головы (сверху) с различного расстояния до корзины (со штрафной линии, с дальней, средней и близкой дистанции); спринтеры (n=6) и стайеры (n=6) пробегали отрезки дистанции (30 м) с максимальной (спринтеры) и умеренной (стайеры) скоростью. Изучались параметры ЭМГ: интегрированная электроактивность (ИЭА)/интеграл, средняя



амплитуда ЭМГ ( $A_{ЭМГ}$ ), частота биопотенциалов (ЧБ). Перечень тестируемых мышц в группах пауэрлифтеров, баскетболистов и легкоатлетов представлен на рисунке 2. Возраст спортсменов – 19-25 лет; спортивная квалификация – I взрослый разряд, КМС; стаж спортивной деятельности – от 7 до 12 лет. Статистическая обработка результатов выполнена на персональном компьютере в программе «STATISTICA 10.0» (Statsoft Inc, USA, 2010). Результаты представлены как средняя арифметическая ( $M$ )  $\pm$  ошибка (SE) средней арифметической. Изменения величин исследуемых параметров ЭМГ в некоторых случаях рассчитывались в процентах.

**Результаты и их обсуждение.** При регистрации биопотенциала мышц в состоянии напряжения из всех тестируемых мышц мы выявляли те (ведущие), которые демонстрировали наибольшую электрическую активность при выполнении спортивных движений. В частности, при выполнении пауэрлифтерами упражнения «приседание со штангой на плечах» среди всех тестируемых мышц самую высокую электроактивность демонстрировала *прямая мышца бедра*, при выполнении жима штанги лежа на горизонтальной скамье – *трехглавая мышца плеча*, а при выполнении становой тяги – *лучевой сгибатель кисти*. У этих мышц по сравнению с другими зарегистрированы самые высокие показатели параметров ЭМГ (ИЭА,  $A_{ЭМГ}$ , ЧБ). При выполнении баскетболистами броска мяча одной рукой от головы (сверху) с различного расстояния до корзины наиболее высокую электроактивность демонстрировал *лучевой сгибатель кисти*, а при спринтерском и стайерском беге – *двуглавая мышца бедра* (количественные показатели ИЭА,  $A_{ЭМГ}$ , ЧБ всех названных мышц представлены на рисунке 1).

ИЭА, позволяющая определять площадь ЭМГ на ее фиксированном временном участке, то есть меру выраженности активности мышц во времени при той или иной двигательной деятельности, складывается из значений  $A_{ЭМГ}$  и ЧБ. В результате ЭМГ-исследования нами было установлено, что при выполнении всех изучаемых спор-

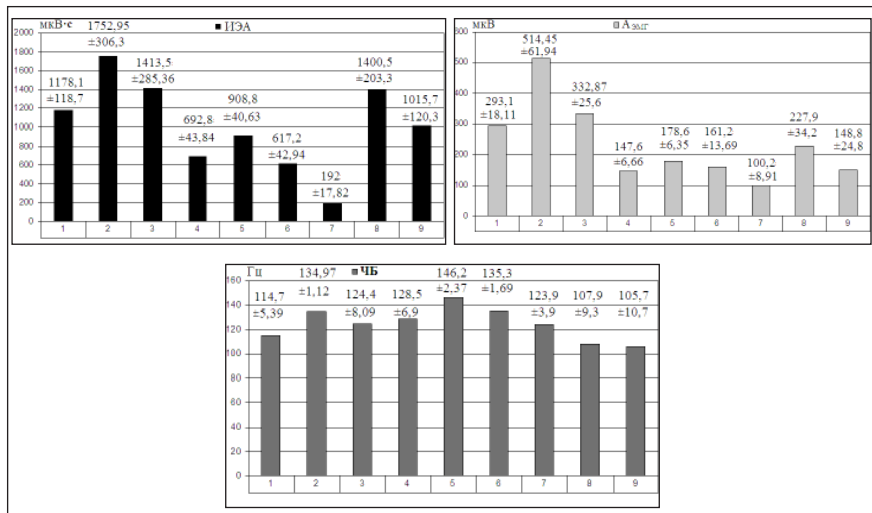


Рисунок 1 – Количественные показатели ИЭА,  $A_{ЭМГ}$  ЧБ ведущих мышц при реализации спортивных движений,  $M \pm SE_{\Sigma}$ .

1 – прямая мышца бедра (приседание со штангой на плечах); 2 – трехглавая мышца плеча (жим штанги лежа на горизонтальной скамье); 3 – лучевой сгибатель кисти (становая тяга); 4-7 – лучевой сгибатель кисти (бросок баскетбольного мяча одной рукой от головы (сверху) с линии штрафного броска, с дальней дистанции, со средней дистанции, с близкой дистанции); 8-9 – двуглавая мышца бедра при спринтерском и стайерском беге).

тивных движений более высокие значения ИЭА мышц достигались как за счет увеличения амплитуды потенциалов действия, то есть механизма рекрутирования большего числа двигательных единиц (ДЕ), так и возрастания частоты импульсации мотонейронов в составе этих ДЕ. Это можно видеть на рисунке 2, на котором в качестве примера представлено такое взаимообусловленное возрастание всех трех параметров ЭМГ мышц при жиме штанги лёжа на горизонтальной скамье, броске с дальней дистанции, спринтерском и стайерском беге. Сравнительный анализ параметров ЭМГ мышц между группами спортсменов с применением критериев T-test и Mann-Whitney показал, что самые высокие показатели  $A_{ЭМГ}$  зарегистрированы при выполнении спортивных движений

пауэрлифтерами и спринтерами, тогда как у баскетболистов и стайеров они были в основном достоверно ниже ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ). Сравнение показателей ИЭА и ЧБ между группами спортсменов выявило аналогичную картину.

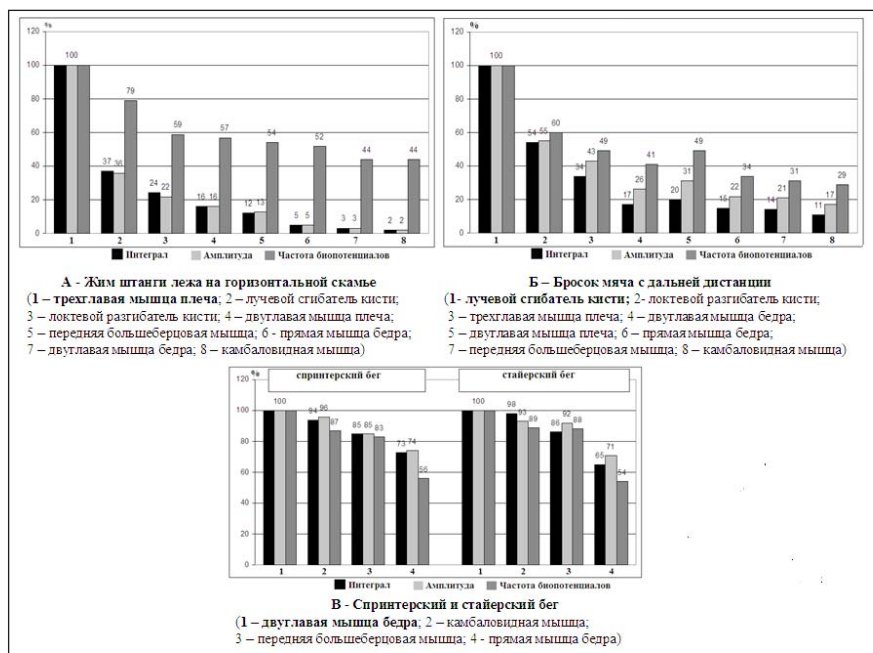


Рисунок 2 – Величины ИЭА,  $A_{ЭМГ}$  и ЧБ мышц по отношению к значениям: трехглавой мышцы плеча при жиме штанги лежа на горизонтальной скамье (А); лучевого сгибателя кисти при выполнении броска с дальней дистанции (Б); двуглавой мышцы бедра при спринтерском и стайерском беге (В); %.

**Закключение.** В работе впервые проведено сопоставление характеристик биоэлектрической активности скелетных мышц при выполнении спортивных движений различного характера, специфичных для пауэрлифтинга (на примере упражнений силового троеборья), баскетбола (на примере дистанционных баскетбольных бросков, выполненных в безопорном (в прыжке) и опорном (без

прыжка) положении ног с места), легкой атлетики (спринтерский и стайерский бег). Доказано, что электрическая активность скелетных мышц при выполнении ациклических и циклических спортивных движений, требующих высокой силы или скорости мышечного сокращения (силовое троеборье и спринт), более высокая, чем при ациклических и циклических движениях с меньшей выраженностью силовых и скоростных сократительных свойств рабочих мышц (дистанционные баскетбольные броски в прыжке и без прыжка, стайерский бег).

### **Список литературы.**

1. Биоэлектрическая активность мышц в процессе реализации штрафного броска в баскетболе / К.Д. Чермит, А.Г. Заболотный, О.О. Ельникова [и др.] // Вестник «АГУ». – 2014, выпуск 3 (142). – С. 124-131.

2. Команцев, В.Н. Методические основы клинической электронейромиографии: руководство для врачей / В.Н. Команцев, В.А. Заболотных. – Санкт-Петербург: Лань, 2001. – 349 с.

3. Потапов, В.Н. Динамика биоэлектрической активности коры головного мозга у юных велосипедистов в процессе выполнения тренировочных нагрузок на выносливость / В.Н. Потапов // Человек. Спорт. Здоровье. – 2016. – №1. Том 1. – С. 24-28.

4. Пухов, А.М. Электромиографические критерии результативности стрельбы из пистолета / А.М. Пухов, Р.М. Городничев // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 11. – С. 79.

5. Ципин, Л.Л. Методологические аспекты применения электромиографии при изучении спортивных движений разной интенсивности / Л.Л. Ципин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №8(126). – С. 188-193.

6. Электрическая активность мышц нижних конечностей при выполнении жима штанги лежа / А.В. Самсонова, Б.И. Шейко, Н.Б. Кичайкина [и др.] // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2014. – №5 (111). – С. 159-165.

# МЕЖИНДИВИДУАЛЬНАЯ ВАРИАТИВНОСТЬ МЫШЕЧНЫХ СИНЕРГИЙ ПРИ ЛОКОМОЦИЯХ УМЕРЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

**С.А. Моисеев**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Вопрос стабильности и вариативности структуры мышечных синергий является широко обсуждаемым в современной литературе. Отмечается относительная стабильность паттернов мышечной активации, пространственная же организация мышечных групп, проявляющих признаки синергетического взаимодействия, оказывается более вариативна во внутрииндивидуальном и межиндивидуальном сравнении при реализации различных двигательных задач, в том числе локомоций [4,5,6,1,7]. Полученные результаты приводят как аргумент в пользу нейронного происхождения мышечных синергий, как единиц управления двигательным поведением человека. Однако не ясными остаются механизмы пространственно-временной организации таких образований и причины их вариативности. Получение таких сведений позволит расширить существующее представление об иерархической организации управления двигательной активностью человека и даст возможность приблизиться к пониманию того, как параметры задачи кодируются в структуре двигательных синергий. Кроме того такие сведения могут быть полезны при решении прикладных вопросов совершенствования широкого спектра специализированных двигательных навыков. Исходя из этого **целью** работы явилось изучение вариативности извлекаемых обширных мышечных синергий в процессе локомоций разной интенсивности.

**Методы и организация исследования.** В исследовании приняли участие 6 испытуемых мужского пола, специализирующихся в спринтерском беге. Эксперименты выполнены на базе научно-исследовательского институ-

та проблем спорта и оздоровительной физической культуры ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» в лаборатории физиологии нервной и мышечной систем. Испытуемые выполняли бег на беговой дорожке HPCosmos (Австрия) с интенсивностью в диапазоне частоты сердечных сокращений 120 уд/мин. Регистрировали электромиограммы (ЭМГ) 16 поверхностных скелетных мышц туловища, верхних и нижних конечностей с помощью биомонитора ME6000 (Финляндия). Для определения граничных моментов периодов бегового шага использовали систему 3D-видеозахвата Qualisys (Швеция). Зарегистрированные электромиограммы были отфильтрованы полосовым фильтром 15-450 Гц, выпрямлены и повторно отфильтрованы фильтром низких частот 30 Гц. Частота квантования ЭМГ сигналов и видеоряда составляла 500 Гц, данные виды сигналов были интерполированы относительно единой точки отсчета. Была сформирована матрица исходных данных, включающая динамические вариационные ряды ЭМГ 16 скелетных мышц и координаты антропометрических точек сегментов тела. Беговой шаг определялся от начала постановки конечной антропометрической точки на ленту тредбана и ее постановка на опору после полного цикла, в анализ включали не менее 10 полных циклов бегового шага. Из матрицы исходных данных были извлечены мышечные синергии (МС), включающие динамически изменяющиеся коэффициенты мышечной активации и весовые коэффициенты каждой мышцы, входящих в пространственную структуру МС. В качестве метода извлечения МС применялся факторный анализ с вращением Varimax, в анализ включали факторы, имеющие собственные значения не менее единицы и в совокупности объясняющие не менее 70% дисперсии. Межиндивидуальные сравнения извлеченных синергий осуществляли по параметрам кросскорреляционных функций.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ данных позволил выявить 5 мышечных синергий, имеющих временную и пространственную структуру, специфичную для бега с умеренной интенсивностью (рис. 1).

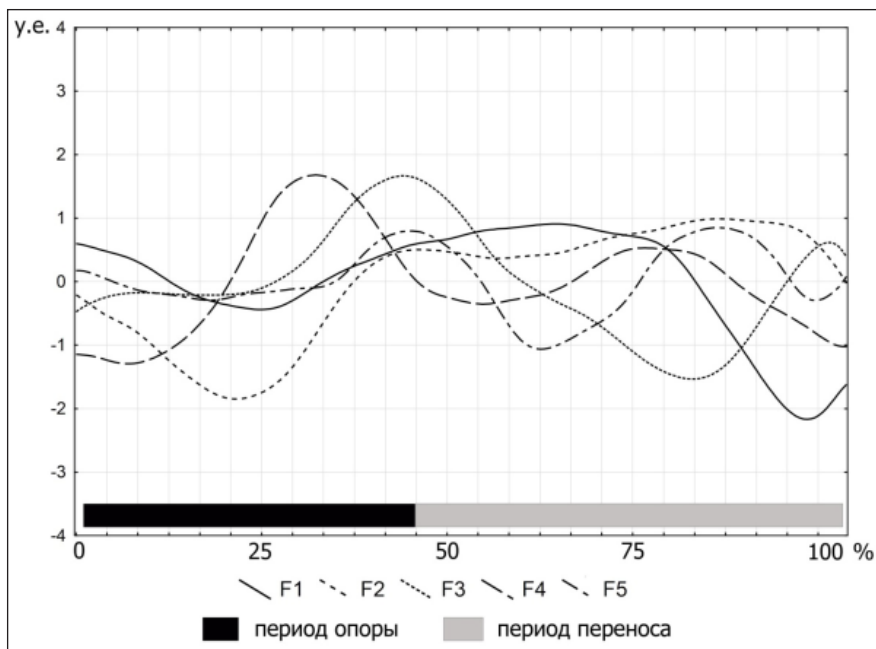


Рисунок 1 – Усредненные коэффициенты активации синергий при беге с умеренной интенсивностью.

Примечания: линиями показаны извлеченные факторы (синергии). По оси абсцисс – время бегового шага, выраженное в процентах.

Временная структура МС имела выраженные пики активности в периоде опоры и переноса. Первая синергия характеризовалась постепенным ростом электроактивности и снижением ее к завершению полного цикла бегового шага. Вторая синергия имела пики активности в каждом периоде цикла шага. Третья синергия, наоборот, демонстрировала снижение в начале цикла, а по завершению периода опоры ее активность возрастала и оставалась неизменной на протяжении всего периода переноса опорной ноги. Синергии 4 и 5 демонстрировали схожую активность, однако, наибольшая их электроактивность приходилась на разные временные отрезки (рис.1). Максимальные значения кросскорреляционных

функций, вычисленных по коэффициентам активации синергий разных испытуемых для одноименных факторов, составляли от 0,6 до 0,9, что свидетельствует о средней и высокой схожести извлеченных МС, т.е. их временной организации. Полученные нами данные согласуются с результатами, получаемыми при изучении ходьбы, бега и при выполнении педалирования, а именно, извлекаются 5 мышечных синергий, вероятно, являющиеся базовыми, характерными для локомоторной активности нижними конечностями человека [1,3,5].

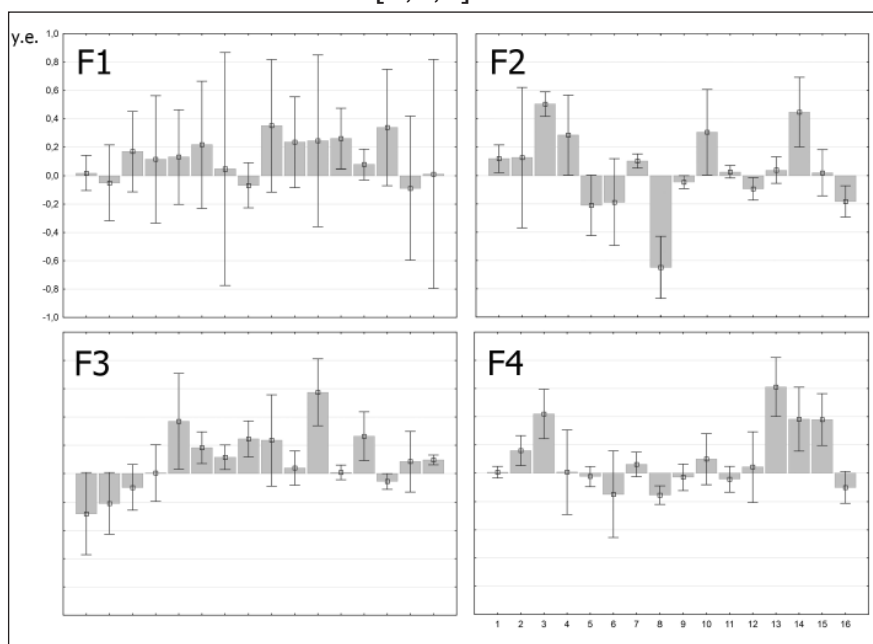


Рисунок 2 –Весовые коэффициенты факторов (синергий) при беге с умеренной интенсивностью ( $M \pm SD$ ).

Примечания: 1 – передняя большеберцовая пр., 2 – икроножная пр., 3 – прямая бедра пр., 4 – двуглавая бедра пр., 5 – передняя большеберцовая лев., 6 – икроножная лев., 7 – прямая бедра лев., 8 – двуглавая бедра лев., 9 – дельтовидная пр., 10 – дельтовидная лев., 11 – выпрямляющая позвоночник пр., 12 – выпрямляющая позвоночник лев., 13 – прямая живота пр., 14 – ягодичная пр., 15 – прямая живота лев., 16 – ягодичная лев.



Пространственная организация выявленных МС оказалась более вариативна, чем временная. Состав мышц пяти установленных синергий значительно варьировал при межиндивидуальном сравнении, причем для некоторых испытуемых было характерно наличие в структуре МС от 3 до 5 мышц, у других в состав одноименной синергии входили менее 3 скелетных мышц (рис.2). Анализ кросскорреляционных функций состава МС показал низкую степень синфазности интерференционных ЭМГ разных испытуемых в большинстве случаев, коэффициенты кросскорреляционных функций извлеченных синергий не превышали 0,4, однако, регистрировались единичные случаи высокого совпадения пространственной структуры четвертой и пятой синергий при межиндивидуальном сравнении. Таким образом, состав извлекаемых мышечных синергий при межиндивидуальном их сравнении оказывается вариативным. Следует отметить, что подобная вариативность наблюдается в структуре различной локомоторной активности человека, что, как правило, связывают с выбором в центральной нервной системе наиболее эффективного способа выполнения двигательной задачи, вследствие наличия большого числа возможных вариантов его выполнения из-за избыточности степеней свободы, в том числе и мышечного аппарата [2,4,1].

**Заключение.** Таким образом, временная структура мышечных синергий при выполнении локомоторной активности умеренной интенсивности оказывается относительно стабильной, в то время как пространственная ее организация демонстрирует значительную вариативность при межиндивидуальном сравнении. Схожие синергетические паттерны активации и одинаковое количество мышечных синергий, извлекаемых у разных испытуемых, могут быть отражением нейронной стратегии управления движением в ЦНС. Контроль движения в ЦНС может осуществляться посредством гибкой модуляции имеющегося набора мышечных синергий в соответствии с условиями двигательной задачи, что от-

ражается на вариативности их пространственной организации.

### **Список литературы.**

1. Inter-individual variability of forces and modular muscle coordination in cycling: a study on untrained subjects / C. De Marchis, M. Schmid, D. Bibbo [et al.] // *Hum Mov Sci.* – 2013. – №32 (6). – P. 1480-94.

2. Is interindividual variability of EMG patterns in trained cyclists related to different muscle synergies? / F. Hug, N. Turpin, A. Gu vel [et al.] // *Journal of Applied Physiology.* – 2010. – №108 (6). – P. 1727-1736.

3. Ivanenko, Y. Five basic muscle activation patterns account for muscle activity during human locomotion/ Y. Ivanenko, R. Poppele, F. Lacquaniti // *J Physiol.* – 2004. – №556 (Pt 1). – P. 267-282.

4. Inter-subject variability of muscle synergies during bench press in power lifters and untrained individuals / M. Kristiansen, P. Madeleine, E. Hansen [et al.] // *Scand J Med Sci Sports.* – 2015. – №25 (1). – P. 89-97.

5. Comparison of muscle synergies for running between different foot strike patterns / K. Nishida, S. Hagio, B. Kibushi [et al.] // *PLoS One.* – 2017. – V3. – №12 (2). – e0171535.

6. Fatigue influences the recruitment, but not structure, of muscle synergies / P. Ortega-Auriol, T. Besier, W. Byblow [et al.] // *Front Hum Neurosci.* – 2018. – №21. – P.112-217.

7. Pellegrino, L. Muscle activities in similar arms performing identical tasks reveal the neural basis of muscle synergies / L. Pellegrino, M. Coscia, M. Casadio // *Exp Brain Res.* – 2020.– №238(1). – P. 121-138.

# ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОАКТИВНОСТИ МЫШЦ НОГ У СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В БАРЬЕРНОМ БЕГЕ

**Е.С. Плавинская**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Поиск наиболее эффективных способов повышения результативности двигательного действия является актуальной проблемой физиологии движения и спорта, так как даже незначительные изменения в состоянии нервно-мышечной системы спортсмена отражаются на результативности соревновательной деятельности. Одним из эффективных методов получения информации о физиологических процессах, происходящих в нервно-мышечном аппарате, является электромиография (ЭМГ) [3,5]. В настоящее время данный метод применяется в исследованиях многих видов лёгкой атлетики, в том числе и барьерного бега. Бег с барьерами является одной из самых сложных дисциплин в техническом исполнении, требующий от спортсменов не только концентрации внимания, силы, но и хорошей межмышечной координации [2]. В научной литературе приводятся данные о процессах технической подготовки барьеристов, биомеханической структуре бега, однако сведения об особенностях электрической активности скелетных мышц, принимающих активное участие при преодолении барьера, освещены недостаточно. В связи с этим **целью** работы явилось изучение биоэлектрической активности скелетных мышц в различных фазах прыжка через барьер.

**Методы и организация исследования.** Исследования выполнены на спортсменах, специализирующихся в барьерном беге и беге на короткие дистанции. Испытуемые имели квалификацию от 1 разряда до КМС. Каждый из них выполнял по 10 попыток преодоления барьера. Высота барьера составляла 91,4 см. Фиксировали только успешные попытки, выполненные без нарушения тех-

ники. Интервал отдыха между попытками был до полного восстановления. Затем полученные данные усреднялись по 10 попыткам каждого из испытуемых, после чего находилось среднее по группам.

Для изучения особенностей электрической активности мышц нижних конечностей использовался метод поверхностной электромиографии (ЭМГ). Регистрация биопотенциалов скелетных мышц осуществлялась с помощью 16-канального биомонитора ME6000 (Финляндия), а для определения граничных моментов периодов прыжка через барьер применялась система 3D-видеоанализа Qualisys (Швеция). При проведении 3D-видеоанализа светоотражающие маркеры были прикреплены к антропометрическим точкам сегментов тела, совпадающим с осями вращения в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Данный метод позволил разделить преодоление барьера на периоды: атака на барьер, преодоление барьера и сход с него. Первый период начинался с движения колена маховой ноги по вертикальной оси. Второй период был поделён на фазы: отрыв носка толчковой ноги от опоры, максимальное разведение стоп в полёте над барьером. Третий период включал постановку маховой ноги на опору (рис. 1).

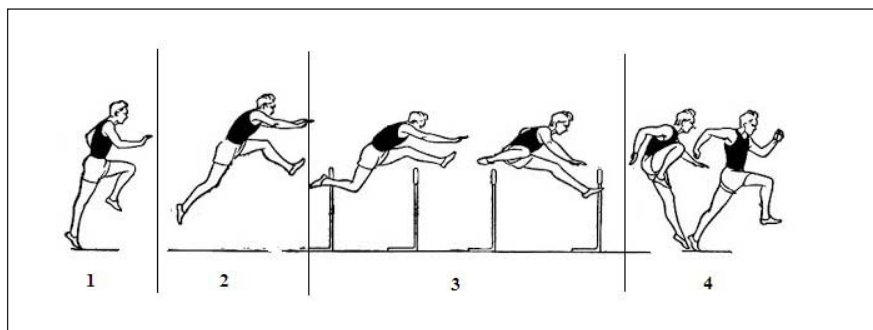


Рисунок 1 – Граничные моменты преодоления барьера.

1 – начало движения верхнеберцовой антропометрической точки (колени) по вертикальной оси, 2 – отрыв носка второй ноги от опоры, 3 – максимальное разведение стоп в полёте над барьером, 4 – постановка ноги на опору.

Обработка полученных ЭМГ выполнялась в специализированной программе «MegaWin» (Финляндия). Регистрировали электрическую активность билатеральных мышц: двуглавой бедра (ДБ), прямой бедра (ПБ), внутренней широкой (ВБ), наружной широкой (НБ), камбаловидной (КМ) и передней большеберцовой (ПБМ), задней части дельтовидной (ЗД), передней части дельтовидной (ПД). Анализировали среднюю амплитуду ЭМГ у спортсменов, специализирующихся в барьерном беге и в спринтерском беге. Статистическая обработка полученных данных проводилась в компьютерной программе «Statistica 10.0». Рассчитывали различия в значениях между группами, выраженные в процентах. Достоверность различий определяли с помощью дисперсионного анализа по критерию Newman-Keuls при уровне значимости 0,05.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе проведения исследования выявились «ведущие мышцы» у спортсменов,

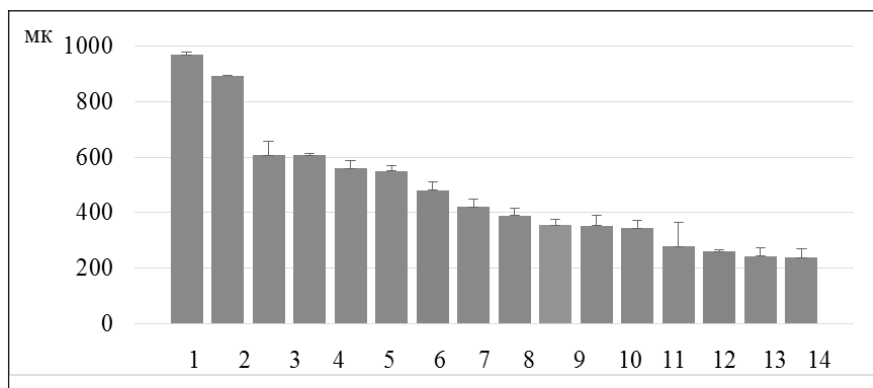


Рисунок 2 – Электроактивность «ведущих» мышц у группы спортсменов, специализирующихся в барьерном беге (мкВ).

Примечания: 1– ЗД (правая), 2– ЗД (правая), 3– ДБ (левая), 4– ПБМ (левая), 5– ПД (правая), 6– ПД (левая), 7– ПБМ (правая), 8– КМ (левая), 9– ДБ (правая), 10– КМ (правая), 11– ВБ (правая), 12– ПБ (правая), 13– НБ (левая), 14– ПБ (левая), 15– НБ (правая), 16– ВБ (левая).

специализирующихся в барьерном беге, и спортсменов, специализирующихся в спринтерском беге. Одними из ведущих мышц у барьеристов были определены мышцы верхнего плечевого пояса (задняя и передняя дельтовидные), ДБ и ПБМ маховой ноги (рис. 2).

У группы спринтеров имели большую активность дельтовидные мышцы, ПБМ маховой ноги, высокую активность показала ПБМ толчковой и ПБ маховой ноги (рис. 3).

Проанализировав полученные результаты, выяснилось, что в первой фазе у барьеристов активно работают мышцы маховой ноги, особенно ДБ и КМ, у спринтеров высокое напряжение было зарегистрировано у ПБМ маховой ноги, КМ толчковой ноги, значения составили  $412,95 \pm 54,51$  и  $260,15 \pm 49,77$  мкВ, соответственно. Предполагается, что большая электрическая активность маховой ноги связана с тем, что при атаке на барьер спортсмены выполняют быстрое движение маховой вперёд-вверх, сгибая её в коленном и голеностопном суставах.

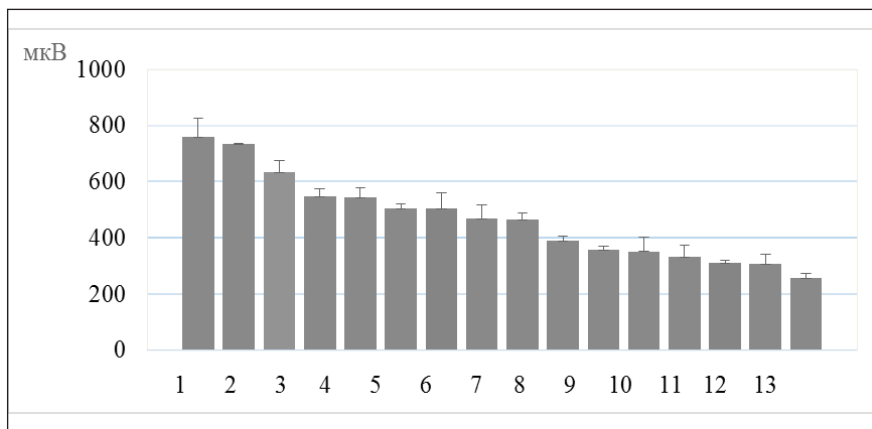


Рисунок 3 – Электроактивность «ведущих» мышц у группы спринтеров.

Примечания: 1– ЗД (правая), 2– ПБМ (левая), 3– ПД (правая), 4– ПБМ (правая), 5– ЗД (левая), 6– ПБ (левая), 7– ПД (левая), 8–КМ (правая), 9–ВБ (правая), 10–ДБ (левая), 11–КМ (левая), 12–НБ (правая), 13–ДБ (правая), 14–ВБ (левая), 15–НБ (левая), 16–ПБ (правая).

Далее во второй фазе отрыва стопы от опоры у барьеристов возросла электрическая активность КМ правой ноги на 91%, так как для эффективного преодоления барьера спортсмены должны выполнять мощное и дальнейшее отталкивание на препятствие [1]. У группы спринтеров данные показатели снизились на двух ногах. У барьеристов наблюдается увеличение электроактивности биопотенциалов на ПМБ маховой ноги с  $200,53 \pm 27,82$  до  $265,83 \pm 55,35$  мкВ в среднем по группе, это может говорить о хлестообразном движении голени, которое способствует оптимальному преодолению барьера [2]. Обратная тенденция наблюдается у группы спринтеров, движение маховой ногой выполняется за счёт ПБ, так как произошло увеличение колебаний ЭМГ, и снижение активности ПБМ.

В третьей фазе преодоления барьера толчковая нога выполняет дугообразное движение через сторону над барьером, что вызывает активное сокращение ПБ для быстрого преодоления препятствия [4]. Так, у барьеристов данный показатель возрос на 157% (с  $65,35 \pm 15,75$  до  $168,12 \pm 28,69$  мкВ), тогда как у спринтеров на 97% – с  $52,7 \pm 10,45$  до  $123,82 \pm 17,86$  мкВ.

**Заключение.** При преодолении барьера спортсменами были определены «ведущие» мышцы. При атаке на барьер в ходе активного маха высокие показатели электроактивности у барьеристов наблюдаются в мышцах голени, в то время как спринтеры совершают движение за счёт мышц бедра. Фаза максимального отведения стоп при полёте над барьером характеризуется резким повышением активности ПБ толчковой ноги у группы барьеристов, что обеспечивает быстрое преодоление препятствия. Характеристики биоэлектрической активности скелетных мышц, обеспечивающие выполнение изучаемых спортивных движений, можно применять при отборе специально-подготовительных упражнений, которые используются в процессе технической и физической подготовки легкоатлетов.

## **Список литературы.**

1. Биомеханическое обоснование техники движений спортсмена в барьерном беге (на примере фазы полета) / В.М. Адашевский, С.С. Ермаков, Н.В. Корж [и др.] // Физическое воспитание студентов. – 2014. – № 4. – С. 3-12.

2. Жилкин, А.И. Легкая атлетика / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. – Москва: Издательский центр «Академия», 2009. – 464 с.

3. Пискунов, И.В. Электромиографическое исследование регуляции произвольных быстрых циклических движений ног при спринтерском беге по прямой и виражу / И.В.Пискунов, С.А.Моисеев, Р.М. Городничев // Журнал медико-биологических исследований. – 2017. – №2. – С. 5-12.

4. Селуянов, В. Биомеханизмы циклических локомоций (спринтерский бег, велосипедный спорт, конькобежный спорт) / В.Селуянов // Наука в олимпийском спорте. – 2005. – №2. – С. 169-181.

5. Ципин, Л.Л. Методологические аспекты применения электромиографии при изучении спортивных движений разной интенсивности / Л.Л. Ципин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – №8 (126). – С. 188-193.

## **РЕГУЛЯЦИЯ ЭКСЦЕНТРИЧЕСКОГО ТИПА МЫШЕЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ, АДАПТИРОВАННЫХ К ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАЗНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**М.Н. Поповская**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Адаптация к мышечной деятельности является сложным процессом, развивающимся на различных уровнях организации организма спортсменов [2, 3]. Спортивные двигательные действия чрезвычайно



разнообразны и отличаются по своей координационной структуре, интенсивности выполняемой мышечной работы, количеству задействованных в активности мышц, величине и скорости проявляемых усилий [2,4]. Известно, что систематические напряженные тренировки приводят к структурно-функциональным адаптивным изменениям в организме спортсменов [6]. Однако, остаются недостаточно изученными вопросы, связанные с изменением координационной структуры двигательных действий у спортсменов, адаптированных к физическим нагрузкам разной направленности.

**Цель исследования** заключалась в изучении механизмов регуляции многократно повторяемых эксцентрических сокращений у спортсменов, адаптированных к двигательной деятельности разной направленности.

**Методы и организация исследования.** В исследовании принимали участие 14 баскетболистов, 12 бегунов на короткие дистанции и 14 бегунов на длинные дистанции мужского пола в возрасте от 18 до 25 лет. Длина тела в среднем по группе составляла у баскетболистов  $185,5 \pm 1,8$  см, масса тела  $81,5 \pm 2,1$  кг, у бегунов на короткие дистанции –  $182,0 \pm 1,2$  см и  $77,4 \pm 1,9$  кг, у бегунов на длинные дистанции –  $181,2 \pm 2,5$  см и  $76,8 \pm 2,3$  кг, соответственно.

Испытуемые многократно выполняли мышечное сокращение эксцентрического типа до произвольного отказа, располагаясь в кресле мультисуставного лечебно-диагностического комплекса «BiodexSystem 3 Pro» (США) в положении сидя. Угол в коленном суставе составлял  $90^\circ$ , голова находилась на спинке кресла, руки были скрещены на животе, коленный сустав фиксировался, стопа опиралась на платформу комплекса. Направление движения платформы комплекса «Biodex» соответствовало тыльному сгибанию стопы, но испытуемые оказывали сопротивление движению платформы, при этом длина икроножной мышцы увеличивалась (уступающее движение). Многократное эксцентрическое сокращение осуществлялось с усилием в 110% от индивидуального максимума произ-

вольного сокращения (МПС). Спортсмены контролировали величину мышечного усилия по динамограмме, отображаемой на экране монитора комплекса «Biodex».

Испытуемые выполняли мышечную работу 2 подхода до отказа, отдых между подходами продолжался 5 минут. Определялось количество реализаций в каждом подходе, а во время выполнения эксцентрического сокращения непрерывно регистрировалась амплитуда и частота турнов электрической активности (ЭМГ) *m. gastrocnemiusim. tibialis anterior*. ЭМГ мышц голени регистрировали поверхностными накожными электродами по традиционной методике при помощи 8-канального электронейромиографа «Нейро-МВП-8» [1].

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследования показали, что в среднем по группе величина МПС при выполнении эксцентрических сокращений была выше у баскетболистов –  $213,0 \pm 10,1$  Н·м. У бегунов на короткие и длинные дистанции величина усилий статистически достоверно не отличалась –  $131,2 \pm 37,9$  и  $157,1 \pm 24,5$  Н·м, соответственно, но была значительно ниже в сравнении с баскетболистами.

Анализ общего количества эксцентрических сокращений в каждом подходе показал различия между группами спортсменов, специализирующихся в разных видах спорта. Наибольшее количество реализаций выполняли бегуны на длинные дистанции – 180,3 раза, несколько меньше баскетболисты – 144,6 раза, у бегунов на короткие дистанции зарегистрировано наименьшее количество реализаций – 115,1 раза.

В таблице 1 приведены среднегрупповые показатели суммарной амплитуды ЭМГ исследуемых мышц в сравниваемых группах, зарегистрированной в течение всего периода работы до отказа в каждом подходе при выполнении эксцентрических сокращений. Результаты анализа суммарной амплитуды *m. gastrocnemius* при выполнении эксцентрического сокращения во всех подходах показали, что наибольшая электроактивность была зафиксирована у бегунов на длинные дистанции (1 подход –

288,6±8,4 мВ/с, 2 подход – 291,8±9,5 мВ/с). Наименьшая суммарная активность за оба подхода зарегистрирована у баскетболистов – 218,4±9,8 мВ/с и 222,0±9,7 мВ/с, соответственно (P<0,05). Наибольшая суммарная активность *m. gastrocnemius* у бегунов на длинные дистанции достигалась за счет высоких показателей средней амплитуды турнов и их частоты.

**Таблица 1 – Суммарная амплитуда ЭМГ (мВ/с) мышц голени при выполнении эксцентрического сокращения у спортсменов различных специализаций, (M±m)**

Подходы	Мышцы	Группы		
		А. Баскетболисты	Б. Бегуны на короткие дистанции	В. Бегуны на длинные дистанции
1	GM	218,4±9,8 Δ,◇	258,2±7,7 *	288,6±8,4
	TA	105,1±6,1 Δ,◇	70,8±3,3	66,5±4,1
2	GM	222,0±9,7 Δ,◇	259,9±9,0 *	291,8±9,5
	TA	119,5±6,8 Δ,◇	93,2±2,8 *	66,0±4,6
P 1-2	GM	P>0,05	P>0,05	P>0,05
P 1-2	TA	<b>P&lt;0,05</b>	<b>P&lt;0,05</b>	P>0,05

Примечание: достоверность различий между соответствующими параметрами в каждом из трех подходов от его величины, зарегистрированной у представителей других специализаций: – ΔА-Б, ◇ А-В, \* Б-В.

Фонем показаны достоверные различия между соответствующими параметрами от ее величины, зарегистрированной в разных подходах у представителей различных специализаций.

В то время как наибольшая суммарная амплитуда *m. tibialis anterior* была обнаружена у баскетболистов во всех подходах (P<0,05), а наименьшая амплитуда выявлена у бегунов на длинные дистанции (1 подход – 66,5±4,1 мВ/с и 2 подход – 66,0±4,6 мВ/с). Наибольшая суммарная активность *m. tibialis anterior* у баскетболистов достигалась за счет увеличения показателей средней амплитуды и частоты турнов.

Как видно из таблицы 1, суммарная электроактивность ЭМГ *m. gastrocnemius* не изменяется на статистически значимом уровне во втором подходе по сравнению с первым у всех групп испытуемых. Однако суммарная амплитуда *m. tibialis anterior* у баскетболистов и бегунов на короткие дистанции достоверно увеличилась во втором подходе по сравнению с первым ( $P < 0,05$ ), а у бегунов на длинные дистанции изменений обнаружено не было. Увеличение суммарной амплитуда *m. tibialis anterior* у баскетболистов и бегунов на короткие дистанции во втором подходе сопровождалось увеличением средней амплитуды и частоты турнов.

Результаты исследования показали, что особенности регуляции эксцентрического типа мышечного сокращения, проявляются в соответствующих изменениях параметров электрической активности мышц и зависят от спортивной специализации испытуемых. Такая динамика сопровождалась определенными изменениями амплитуды и частоты турнов ЭМГ, свидетельствующими о различной организации электроактивности двигательных единиц в мышцах баскетболистов и бегунов на короткие и длинные дистанции. Мы предполагаем, что выявленные особенности регуляции многократных эксцентрических сокращений у исследуемых групп связаны с формированием и накоплением фонда моторных программ в процессе адаптации к разнообразным тренировочным и соревновательным нагрузкам.

**Заключение.** Регуляция эксцентрических мышечных сокращений у спортсменов, проявляющаяся в характеристиках электроактивности рабочих мышц, определяется фондом моторных команд, сформированных в ходе многолетнего тренировочного процесса, которые специфичны для представителей стандартного и ситуационного видов спорта. У бегунов на длинные дистанции при выполнении работы в заданном режиме была зарегистрирована самая высокая суммарная активность в *m. gastrocnemius* и самая низкая в *m. tibialis anterior*, а у баскетболистов обнаружена самая высокая суммарная

активность m. tibialis anterior, что, вероятно, отражает реализацию моторной команды, предусматривающей активацию двигательных единиц.

### **Список литературы.**

1. Городничев, Р.М. Физиология силы / Р.М. Городничев, В.Н. Шляхтов. – Москва: Спорт. – 2016. – 232 с.

2. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература. – Кн.1. – 2015. – 680 с.

3. Солодков, А.С. Адаптация в спорте: состояние, проблемы, перспективы / А.С. Солодков // Физиология человека. – 2000. – Т. 26. – №6. – С. 87-93.

4. Фарфель, В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. – Москва: Советский спорт, – 2011. – 202 с.

5. Primary Motor Cortex Excitability in Karate Athletes: A Transcranial Magnetic Stimulation Study / Monda V., Valenzano A., Moscatelli F. [et al.]// Front Physiol. 2017. V. 8. P. 695.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ УСИЛИЙ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВЫСТРЕЛОВ ИЗ ЛУКА**

**А.М. Пухов**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Спецификой стрелковых видов спорта является необходимость многократного воспроизведения точностных двигательных действий от одной попытки к другой. Техника выполнения выстрела имеет четкую последовательность действий, сопровождаемых приложением мышечных усилий в статических, преодолевающих и уступающих режимах. В значительной степени успех выстрела зависит от способности концентрировать и удерживать внимание на кинестетических ощущениях и осуществлять тонкую и точную межмышечную регуляцию [4]. Электромиографический анализ при выполнении

спортивных движений во время тренировочных занятий и в условиях, приближенном к соревновательным, позволяет выявлять особенности активности задействованных мышц и на их основании строить модели точного выстрела и определять причины допущенных ошибок.

**Методы и организация исследования.** Электромиографическому анализу подвергались стрелки из лука, входящие в спортивную сборную команду России, имеющие спортивную квалификацию мастер спорта и мастер спорта международного класса. Регистрировалась и подвергалась анализу электроактивность скелетных мышц рук и плечевого пояса [2]: задняя часть дельтовидной правой и передняя часть дельтовидной левой руки; верхние и нижние пучки трапецевидной мышцы с правой и левой стороны; поверхностный сгибатель и общий разгибатель пальцев правой кисти. Регистрация электроактивности мышц осуществлялась в различных тренировочных условиях и в условиях, моделирующих соревновательную деятельность. В частности, при выполнении упражнения «протяжка», при выстрелах на разминочной дистанции 3 м, при стрельбе с 18 метров «по щиту» и в мишень. В каждом из перечисленных условиях спортсмены выполняли от 12 до 30 выстрелов.

Активность скелетных мышц, задействованных в выстреле из лука, оценивали по величине амплитуды их электроактивности. Постулируется, что чем выше амплитуда электромиограммы (ЭМГ), тем больше напряжение, развиваемое изучаемыми мышцами. Следовательно, изменения амплитуды ЭМГ-активности отражают усилия, развиваемые скелетной мышцей в процессе выполнения как выстрела в целом, так и в рамках одной технической фазы. Амплитуда биопотенциалов скелетных мышц регистрировалась телеметрическим 16-канальным электромиографом ME 6000 (MegaElectronics, Финляндия). Подход к оценке эффективности действий спортсмена-стрелка предполагал изучение среднегрупповых и индивидуальных особенностей электромиограммы скелетных мышц во всех названных выше

условиях и их сопоставление с выстрелами по мишени достоинством «10 очков».

**Результаты и их обсуждение.** Высокий уровень спортивного мастерства сопровождается формированием прочного двигательного навыка, стабильной техникой выполнения выстрела и вместе с тем проявлением индивидуальных особенностей спортсмена. Вариативность электромиографических параметров, в отличие от кинематических, имеет значительную выраженность при выполнении выстрелов как у одного спортсмена, так и при среднегрупповом анализе [1]. Несмотря на изменчивость активности мышц от выстрела к выстрелу, технически правильный, точный выстрел из лука выражается в стабильности чередования мышечного напряжения и расслабления в определенные фазы выстрела и отсутствием корригирующих включений мышц. Наиболее частыми проявлениями технических ошибок выполнения выстрела из лука на электромиограмме являются: перераспределение мышечной нагрузки на мышцы синергисты, коррекционные включения мышц антагонистов и форсирование выпуска тетивы посредством кратковременной активности мышц сгибателей пальцев или разгибателей [3].

Становление двигательного навыка, формирование и совершенствование техники выполнения выстрела представляет собой длительный и не прекращающийся процесс. Основным соревновательным движением в стрельбе из лука является непосредственно сам выстрел. В связи с этим, тренировочный процесс спортсмена заключается в работе с луком в различных тренировочных условиях, которые могут облегчать условия стрельбы или затруднять их в зависимости от поставленных задач. Изменения условий стрельбы, отличных от соревновательных, проявляются в изменении дистанции стрельбы, плотности выстрелов, точки прицеливания. В качестве модельных характеристик была выбрана ЭМГ-активность скелетных мышц в фазе «дотяг» при выполнении выстрелов по мишени на рабочей дистанции и результативностью 10 очков, которую сравнивали с различными условиями.

Полученные результаты исследований свидетельствуют об особенностях мышечной активности при выполнении выстрелов из лука в различных тренировочных условиях.

При выполнении выстрелов в мишень наиболее активными являлись верхние пучки трапецевидной мышцы с правой стороны ( $1066,59 \pm 235,88$  мкВ) и передняя часть левой дельтовидной мышцы ( $1256,83 \pm 227,22$  мкВ). Их ЭМГ-активность существенно превышала напряжение при стрельбе по щиту или с трех метров (таблица 1). Фиксированная точка прицеливания (мишень) сопровождается необходимостью увеличения контроля и фиксации лука, что проявляется в повышении напряжения передней части левой дельтовидной мышцы, которая позволяет удерживать вытянутую вперед руку. Однако работы по оценке техники выстрела из лука свидетельствуют, что плечи спортсмена должны быть опущены и расслаблены верхние пучки трапецевидной мышцы [5].

**Таблица 1. Амплитуда ЭМГ-активности скелетных мышц при выполнении выстрела из лука в разных тренировочных условиях, мкВ**

Мышцы	Условия стрельбы		
	3 метра	18 метров в щит	18 метров в мишень
Поверхностный сгибатель пальцев пр.	343,33±6,27	200,85±18,55	276,66±37,03
Общий разгибатель пальцев пр.	111,41±3,47	96,85±3,29*	197,39±38,53
Задняя часть дельтовидной пр.	508,25±9,96	642,54±39,72	632,46±34,00
Нижние пучки трапецевидной пр.	590,58±10,75*	404,42±27,48	459,56±33,41
Верхние пучки трапецевидной пр.	319,66±6,82*	356,28±30,66*	1066,59±235,88
Передняя часть дельтовидной лев.	796,41±18,63*	591,31±25,66*	1256,83±227,22
Суммированная ЭМГ	2669,64	2292,25	3889,49

\* – достоверность отличий по отношению к стрельбе с 18 метров в мишень при  $p < 0,05$ .



Стрельба по щиту наиболее соответствует представлениям об идеальной технике выполнения выстрела из лука. Выстрелы в таких условиях характеризуются наименьшим мышечным напряжением (таблица 1) и основная нагрузка ложится на заднюю часть правой дельтовидной мышцы ( $642,54 \pm 39,72$  мкВ), которая обеспечивает натяжение тетивы и выход стрелы из-под кликера.

Стрельба с трех метров в некоторой степени схожа по распределению мышечного напряжения с выстрелами в мишень (таблица 1). Передняя часть левой дельтовидной мышцы проявляла наиболее высокую ЭМГ-активность ( $796,41 \pm 18,63$  мкВ) по сравнению с другими мышцами, как и при стрельбе в мишень. Вместе с тем, зарегистрирована высокая ЭМГ-активность нижних пучков правой дельтовидной мышцы ( $590,58 \pm 10,75$  мкВ), которая была выше, чем при выстрелах в щит на 46% ( $p < 0,05$ ) и в мишень на 28% ( $p < 0,05$ ). Нижние пучки трапециевидных мышц приводят лопатки к средней линии позвоночника и способствуют «раскрытию» грудной клетки для финального натяжения тетивы и последующего выстрела.

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют, что различные условия стрельбы проявляются в изменении электромиографического рисунка выстрела, а следовательно, и в технике выполнения выстрела. Таким образом, средства, направленные на совершенствование техники выполнения выстрела, формируют у спортсмена еще большую ее вариативность. Вероятной причиной проявления отличных мышечных усилий при стрельбе в тренировочных условиях является разная степень отношения и ответственности спортсменов к тренировочным заданиям.

### **Список литературы.**

1. Моисеев, С.А. Механизм снижения вариативности в системе управления скелетными мышцами спортсменов по принципу формирования функциональных синергий / С.А. Моисеев // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2019. – № 2. – С. 95-104.

2. Особенности мышечной активности при выполнении выстрела из лука / А.М. Пухов, С.М. Иванов, С.А. Моисеев, Р.М. Городничев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2016. – № 2 (том 11). – С. 82-87,

3. Пухов А.М. Индивидуальные особенности мышечной активности при выполнении выстрела из лука / А.М. Пухов // Олимпийский спорт и спорт для всех: сборник науч. трудов XXIV Международного научного конгресса. – Казань, 2020. – С. 712-714.

4. Ertan, H. Archery performance evaluation approaches: decomposition of the release into its parts / H. Ertan // Материалы II Всероссийской научно-практической школы-конференции по вопросам спортивной науки в детско-юношеском спорте и адаптивном спорте. – Москва, 2017. – С. 128-129.

5. Lee, K. Total Archery. – 2005. – 203 p.

## **ЭФФЕКТ ЧРЕСКОЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ СПИННОГО МОЗГА НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ НЕРЕЦИПРОКНОГО И ВОЗВРАТНОГО ТОРМОЖЕНИЯ МЫШЦ-СИНЕРГИСТОВ ГОЛЕНИ У ЧЕЛОВЕКА**

**Л.В. Рощина, Д.А. Гладченко, А.А. Челноков**  
*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия  
физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** В последнее десятилетие опубликовано большое число экспериментальных исследований по применению неинвазивной чрескожной электрической стимуляции спинного мозга (ЧЭССМ) [1, 2, 4 и др.]. ЧЭССМ основана на накожной электрической активации спинальных нейрональных цепей с помощью электродов, приложенных на сегменты нижних грудных и/или пояснично-крестцовых позвонков [1, 4]. В то же время в имеющейся литературе отсутствуют сведения о влия-

нии ЧЭССМ на функциональную активность тормозных механизмов в системе мышц-синергистов человека. Исходя из этого, **целью** работы являлось изучение влияния двадцатиминутной электрической стимуляции спинного мозга на проявление нерецепторного (НТ) и возвратного торможения (ВТ) спинальных  $\alpha$ -мотонейронов ( $\alpha$ -МН) у человека и возможных физиологических механизмов этих проявлений.

**Методы и организация исследования.** В исследовании принимали участие 18 здоровых мужчин в возрасте от 27 до 35 лет. ЧЭССМ (стимулятор «Нейро-МВП-8», ООО «Нейрософт», Россия) осуществлялась с помощью активного электрода диаметром 2.5 см на уровне грудных позвонков  $T_{11}$ - $T_{12}$  в положении лежа на спине в течение 20 минут [1]. Индифферентные электроды прямоугольной формы  $5 \times 10.2$  см<sup>2</sup> располагались билатерально над гребнями подвздошных костей. Интенсивность стимула на протяжении первых 10 минут находилась в пределах 30 мА, а в дальнейшем достигала 40 мА. Длительность однократного стимула составляла 0,5 мс, частота следования стимулов – 10 Гц [2].

Каждому испытуемому наносились кондиционирующие (n. common peroneal) и тестирующие стимулы (n. tibialis) с межстимульным интервалом 6 мс и 20 мс [3]. Коротколатентный кондиционирующий стимул за 6 мс до тестирующего раздражения активирует афференты Ib, тем самым подавляя тестирующий Н-ответ m. soleus и вызывая на спинальном уровне функциональные изменения в активности НТ. Длиннолатентный кондиционирующий стимул за 20 мс до тестирующего раздражения активирует клетки Реншоу через отходящие моторные коллатерали аксонов  $\alpha$ -МН m. gastrocnemius med. и m. soleus (ВТ), что в свою очередь снижает возбудимость  $\alpha$ -МН соответствующих мышц. Контрольный Н-рефлекс использовался для определения выраженности НТ и ВТ, которая вычислялась по формуле: Амплитуда тестирующего Н-ответа/Амплитуда контрольного Н-ответа  $\times 100$ . Выраженность НТ и ВТ оценивалась

по наибольшей величине подавления тестирующего Н-рефлекса, в % [3].

Записи амплитуд тестирующих Н-ответов *m. soleus* (НТ и ВТ) проводили: 1) в состоянии покоя до воздействия длительной ЧЭССМ, на 5, 10, 20 минутах стимуляции и на 5, 10, 20 минутах электрического последействия; 2) при удержании слабого по величине изометрического сокращения (5% от МПС; «Biodex Multi-Joint System Pro-3», USA, 2006) до длительной ЧЭССМ, во время ее воздействия, на 5, 10, 20 минутах при удержании 5% от МПС, и после стимуляции, на 5, 10, 20 минутах без удержания 5% от МПС. Запись контрольных Н-рефлексов *m. soleus* осуществляли в состоянии относительного мышечного покоя. Амплитуды Н-рефлексов, М-ответов, записи ЭМГ-активности мышц-синергистов (*m. soleus*, *m. gastrocnemius med.*) регистрировали на мини-электромиографе с ПО «Муо» разработчиков АНО ИМП «Возращение» (Санкт-Петербург, 2003).

Статистический анализ данных проводился в программе Statistica v.12.5 Build 192.7 (StatSoft, 2014). Статистически значимые различия исследуемых параметров выявляли с применением Anova с post-hoc анализом Newman-Keuls и Kruskal-Wallis Anova.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследования влияния электрической стимуляции спинного мозга на функциональную активность спинального торможения в системе мышц-синергистов голени у человека показали, что в течение 20-минутной стимуляции спинного мозга в состоянии покоя НТ и ВТ  $\alpha$ -МН *m. soleus* снижается (нереципрокное и возвратное облегчение) (рисунок 1А). Нереципрокное облегчение  $\alpha$ -МН мышцы-синергиста сохранялось до двадцати минут после электрической стимуляции спинного мозга, а возвратное облегчение инвертировалось на ВТ, которое усиливалось вплоть до 20 минуты последействия. Т. Yamaguchi с соавт. [6], изучая эффекты ЧЭССМ на проявление пресинаптического и реципрокного тормозного взаимодействия в системе

мышц-антагонистов у здоровых испытуемых, установили, что после 20-минутной электрической стимуляции спинного мозга реципрокное торможение усиливается в течение 15 минут последействия, а пресинаптическое торможение не отличается от исходного уровня на протяжении 30 минут последействия. Авторы предполагают, что длительный эффект неинвазивного электрического воздействия на спинной мозг индуцирует кратковременные пластические изменения в тормозных Ia интернейронах системы реципрокного торможения [6].

Результаты собственных исследований показали, что в условиях удержания усилия, составляющего 5% от МПС, НТ и ВТ  $\alpha$ -МН m. soleus до воздействия электрической стимуляции на спинной мозг было слабее, чем в состоянии покоя (рисунок 1Б). Сходные результаты, описывающие ослабление НТ  $\alpha$ -МН m. soleus при выполнении умеренного по величине статического усилия, представлены в работе А.А. Челнокова и И.Н. Бучацкой [3]. При выполнении умеренного по величине статического усилия наиболее выражено пресинаптическое торможение, которое активно регулирует избыточный афферентный приток к  $\alpha$ -МН мышц-агонистов и антагонистов голени, растормаживая нерестиципрокные и реципрокные тормозные влияния на них, обеспечивая нормальную двигательную активность человека [3].

Собственные результаты исследований указывают на то, что на фоне двадцатиминутной ЧЭССМ и выполнения слабого по величине мышечного усилия более выражено ВТ  $\alpha$ -МН m. soleus по сравнению с нерестиципрокным, которое сохранялось в течение 10 минут воздействия стимуляции на спинной мозг (рисунок 1Б). Постактивационный эффект 20-минутной ЧЭССМ заключался в усилении функциональной активности НТ и ВТ на 5 и 10 минутах, а к 20 минуте – в ослаблении их проявления до фоновых значений. Различий в выраженности данных тормозных процессов в системе мышц-синергистов не наблюдалось (рисунок 1Б).

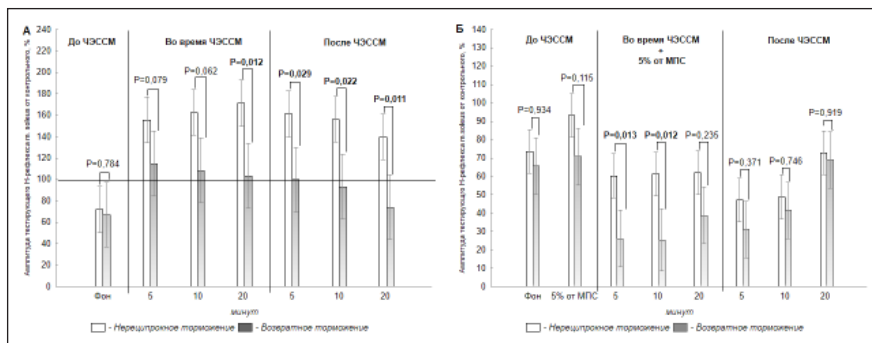


Рисунок 1 – Амплитуда тестирующего Н-рефлекса *m. soleus* от контрольного рефлекса до (фон), во время и после ЧЭССМ в состоянии покоя (А), до ЧЭССМ в покое и при удержании 5% от МПС, во время ЧЭССМ в сочетании с удержанием 5% от МПС и после воздействия ЧЭССМ в покое (Б), %.

Предполагаем, что 20-минутная ЧЭССМ в сочетании со слабым по величине статическим усилием и ее постактивационный эффект дополнительно активируют возбуждающие кортикоспинальные пути и периферические влияния Ib афферентов от рецепторов Гольджи и эфферентных коллатералей аксонов  $\alpha$ -МН, усиливая функциональную активность тормозных интернейронов Ib НТ и клеток Реншоу ВТ. Проявление НТ  $\alpha$ -МН мышц-синергистов голени регулируется механизмами ВТ через клетку Реншоу и пресинаптического торможения, опосредованного Ia афферентами на соответствующие интернейроны. Более вероятно, что на фоне двадцатиминутной электрической стимуляции спинного мозга в сочетании со слабым по величине мышечным усилием и после ее воздействия нисходящие вестибуло- и руброспинальные пути оказывают возбуждающие влияния на двигательные центры мышц-синергистов, обеспечивая скоординированную работу всех спинальных тормозных систем. Это предположение согласуется с работой по изучению особенностей проявления пресинаптического торможения гомонимных Ia афферентов и реципрокного торможения  $\alpha$ -МН *m. soleus*

в покое при активации ретикуло- и вестибулоспинальных путей в ответ на транскраниальную магнитную стимуляцию мозжечка [5].

**Заключение.** Таким образом, наши данные восполняют пробел в научных знаниях о рефлекторных механизмах функционирования спинальных тормозных систем мышц-синергистов голени под влиянием ЧЭССМ. Фундаментальные данные, полученные в результате данного рода исследования, могут найти практическое применение в коррекции сегментарных нарушений у лиц с нейромоторными заболеваниями и травмами.

### **Список литературы.**

1. Городничев, Р.М. Чрескожная электрическая стимуляция спинного мозга: неинвазивный способ активации генераторов шагательных движений у человека / Р.М. Городничев, Е.А. Пивоварова, А.М. Пухов [и др.] // Физиология человека. – 2012. – Том 38, №2. – С. 46-56.

2. Рощина, Л.В. Эффект чрескожной электрической стимуляции спинного мозга на функциональное состояние моторной системы человека / Л.В. Рощина, А.А. Челноков // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 4 (982). – С. 30.

3. Челноков, А.А. Функциональные особенности спинального торможения человека при произвольной двигательной активности / А.А. Челноков, И.Н. Буцацкая // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 11-13.

4. Gerasimenko, Y. Sensorimotor regulation of movements: novel strategies for the recovery of mobility / Y. Gerasimenko, I. Kozlovskaya, V.R. Edgerton // Физиология человека. – 2016. – Том 42, № 1. – С. 106-117.

5. Matsugi, A. Effect of cerebellar transcranial magnetic stimulation on soleus Ia presynaptic and reciprocal inhibition / A. Matsugi, N. Mori, S. Uehara et al. // Neuroreport. – 2015. – V. 26 (3). – P.139-143.

6. Yamaguchi, T. The effects of transcutaneous spinal cord stimulation on spinal reciprocal inhibition in healthy persons / T. Yamaguchi, T. Fujiwara, T. Takahara et al. // Clinical Neurophysiology. – 2017. – V.128, № 3. – P. 115-116.

# ДИНАМИКА КООРДИНАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ЛОКОМОЦИЙ ПРИ БЕГЕ РАЗНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

**Семёнов С.А.**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Широко применяемым подходом при изучении структуры произвольных движений и физиологических механизмов, обеспечивающих их реализацию, является одновременная регистрация параметров внешней и внутренней структуры в отдельных периодах двигательного действия. Такой методический подход позволяет не только установить координационную структуру изучаемого движения, но и косвенно оценить величину усилий, развиваемых мышцами. Биоэлектрическая активность скелетных мышц, активно принимающих участие в выполнении локомоций, неизбежно меняется при изменении условий выполнения двигательной задачи и отражается на биомеханической составляющей таких движений. Такие сведения могут быть полезны при осуществлении анализа и последующей корректировке отдельных элементов техники беговых упражнений с целью повышения их эффективности [1,2,3]. В связи с этим **целью** работы явилось изучение кинематических и электромиографических параметров различных периодов бегового шага при локомоторной активности разной интенсивности.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на базе научно-исследовательского института ФГБОУ ВО «ВЛГАФК». В экспериментах приняли участие легкоатлеты в возрасте от 19 до 22 лет, специализирующиеся в спринтерском беге. Они дали информированные письменные согласия на участие в экспериментах, исследования выполнены с разрешения комитета по биоэтике ВЛГАФК. Испытуемые выполняли бег на тредбане H/P/Cosmos (Австрия) с различной интенсивностью, которая определялась по величине частоты сердечных сокраще-



ний (ЧСС). 1 зона интенсивности находилась в диапазоне ЧСС до 120 уд/мин, вторая – от 160 уд/мин.

Регистрировали величины суставных углов с использованием системы 3D-видеозахвата «Qualisys» (Швеция). Светоотражающие маркеры были прикреплены к антропометрическим точкам сегментов тела, совпадающим с осями вращения в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Анализировали изменение суставных углов в периодах опоры и переноса правой ноги. Отведение и регистрация биопотенциалов скелетных мышц осуществлялись по общепринятой методике, с помощью современного 16-канального биомонитора ME6000 (Финляндия). Обработка полученных данных осуществлялась в специализированной программе «MegaWin» (Финляндия). Во время бега регистрировалась электрическая активность мышц правой ноги: передней большеберцовой, икроножной, прямой бедра, двуглавой бедра дельтовидной, выпрямляющая позвоночник, прямая живота, ягодичной. Анализировали среднюю амплитуду электромиограмм (ЭМГ).

Статическую обработку данных осуществляли с помощью Statistica 10.0. Рассчитали среднее арифметическое ( $M$ ), ошибку среднего арифметического ( $m$ ). Для оценки достоверных различий в изучаемых параметрах применяли одноактный дисперсионный анализ для повторных измерений (ANOVA) при уровне значимости 0,05.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исходя из цели работы были проанализированы величины суставных углов в различных периодах бегового шага. В период опоры амплитуда движений в тазобедренном суставе составляла  $4,68 \pm 0,52$  градусов в первой зоне интенсивности, во второй зоне интенсивности она составила  $7,78 \pm 0,66$  град. В коленном суставе изменения суставного угла было в первой зоне интенсивности  $13,83 \pm 0,74$  град., во второй значения достигали  $16,81 \pm 0,64$  град. В голеностопном суставе в первой зоне интенсивности амплитуда движений в данном суставе в среднем по группе достигала  $16,71 \pm 0,91$  град., во второй зоне –  $20,5 \pm 0,93$  град. (рис. 1).

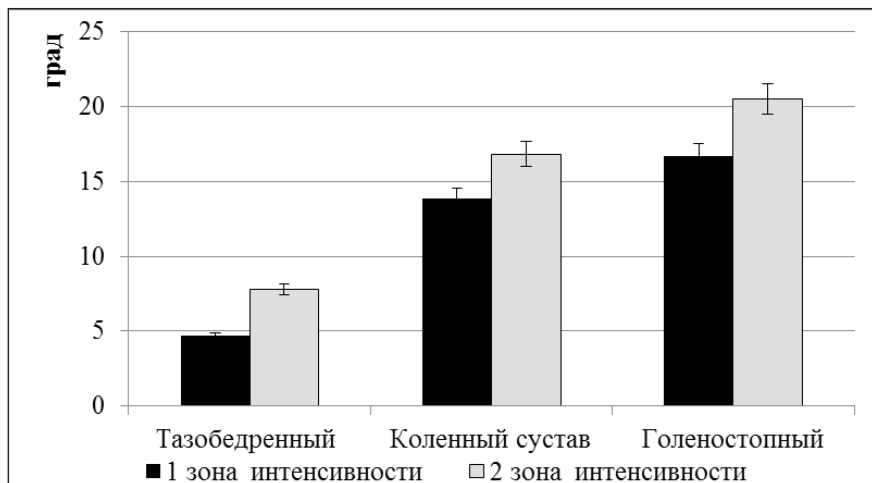


Рисунок 1 – Амплитуда движений в суставах при выполнении локомоций различной интенсивности

В период переноса изменение угла в тазобедренном суставе составляло  $7,73 \pm 0,65$  град. при беге в зоне интенсивности ЧСС 120 уд/мин. Вторая зона интенсивности характеризовалась несколько меньшими значениями амплитуды движений в данном суставе и составила  $6,21 \pm 1,07$  град. В коленном суставе амплитуда движений составляла  $12,3 \pm 0,91$  град. и  $17,42 \pm 0,43$  град. в первой и второй зоне интенсивности, соответственно. В голеностопном суставе амплитуда движений находилась в диапазоне от  $27,22 \pm 0,73$  град. до  $34,03 \pm 0,91$  град. при беге разной интенсивности.

На рисунке 3 представлена средняя амплитуда ЭМГ в период опоры. Так, в передней большеберцовой мышце в первой зоне интенсивности она составила  $105,11 \pm 8,07$ . С увеличением интенсивности работы электроактивность достоверно возросла до  $143,57 \pm 6,88$  ( $P < 0,05$ ). Амплитуда электроактивности икроножной медиальной мышцы во второй зоне интенсивности существенно увеличилась на 26% по сравнению с менее интенсивной работой. Средняя амплитуда ЭМГ других мышц при ее сравнении в различных зонах интенсивности также возрастала, но не

достоверно, за исключением мышцы, выпрямляющей позвоночник, где прирост оказался значительным – более 100% ( $P < 0,05$ ).

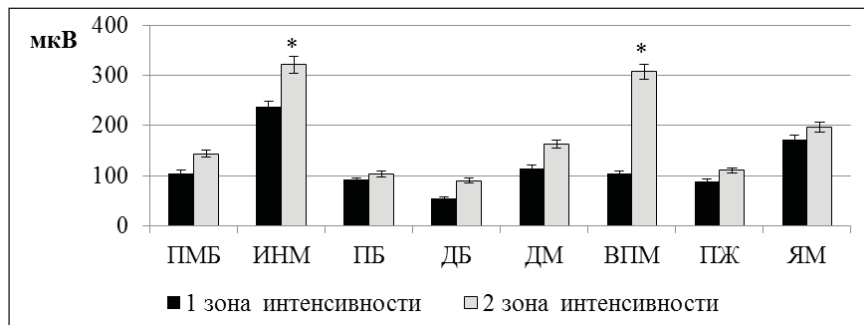


Рисунок 3 – Средняя амплитуда ЭМГ скелетных мышц при выполнении локомоций различной интенсивности.

Примечания: (ПМБ) – передняя большеберцовая (ИНМ) – икроножная, (ПБ) – прямая бедра, (ДБ) – двуглавая бедра, (ДМ) – дельтовидная, (ВПМ) – выпрямляющая позвоночник, (ПЖ) – прямая живота, (ЯМ) – ягодичная.

Средняя амплитуда ЭМГ в период переноса также возрастала при изменении интенсивности работы во всех исследуемых скелетных мышцах, за исключением передней большеберцовой. Наибольший прирост электроактивности в таких условиях зарегистрирован в икроножной медиальной мышце – на 26%, двуглавой бедра – на 17% и мышце, выпрямляющей позвоночник, – на 27% ( $P < 0,05$ ).

**Заключение.** Таким образом, при увеличении интенсивности двигательной нагрузки амплитуда движений в суставах достоверно возрастает, более всего в тазобедренном, как в периоде опоры структуры бегового шага, так и при переносе. Такие изменения внешней структуры локомоций сопровождаются закономерными изменениями биоэлектрической активности скелетных мышц, заключающиеся в повышении средней амплитуды ЭМГ скелетных мышц нижних конечностей.

## **Список литературы.**

1. Ланская, О.В. Биоэлектрическая активность мышц при спринтерском беге / О.В. Ланская, Е.В. Ланская, И.В. Пискунов // Символ науки. – 2016. – № 1-3. – С. 2-4.

2. Особенности организации процессов управления скелетными мышцами человека при локомоциях различной интенсивности / С.А. Моисеев, Е.А. Михайлова, И.В. Пискунов [и др.] // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. – 2019. – № 4. – С. 2-3.

3. Пискунов, И.В. Электромиографическое исследование регуляции произвольных быстрых циклических движений ног при спринтерском беге по прямой и виражу / И.В. Пискунов, С.А. Моисеев, Р.М. Городничев // Журнал медико-биологических исследований. – 2017. – №2. – С. 4.

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СПОРТСМЕНОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПОДГОТОВКИ**

**П.А. Терехов, А.А. Терехова, И.Е. Баранов**

*ФГБОУ ВО «Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма»,  
Россия, г. Смоленск*

**Введение.** В настоящее время наибольшую популярность среди подрастающего поколения приобретают технические виды спорта, такие, как «Мотокросс». Современное развитие данного вида спорта в России отстает от зарубежных стандартов [1-2]. Исходя из вышесказанного, необходимо переходить к управлению процессом тренировки, в том числе базируясь, на текущих данных медико-биологического контроля оценки функционального состояния с помощью современных диагностических комплексов [3].

Более того, в специальной литературе крайне редко встречаются исследования, отражающие аэробные воз-

возможности организма мотокроссменов, что и послужило основанием проведения данного эксперимента.

**Цель.** Оценить функциональное состояние спортсменов в мотокроссе с помощью современного диагностического оборудования.

Перед работой были поставлены следующие задачи:

1. Выявить особенности вегетативной регуляции сердечного ритма атлетов в состоянии относительного физиологического покоя в процессе исследования;

2. Сравнить аэробную работоспособность мотогогонщиков в ходе эксперимента;

3. Изучить динамику восстановительных процессов спортсменов после теста до отказа от работы в начале и конце подготовительного периода.

**Методы и организация исследования.** Исходя из задач исследования, были применены следующие методы: антропометрии, вариационного анализа ритма сердца для оценки вегетативного гомеостаза, кардиореспираторного нагрузочного тестирования, математической статистики. Анализ variability сердечного ритма проводился с использованием аппаратно-программного многоканального комплекса (7 кардиорегистраторов) «Омега-Спорт» (Россия, г. Санкт-Петербург) после физической нагрузки после 5-минутного периода отдыха. Тестирование возрастающей нагрузки до отказа от работы осуществлено на эргоспирометрическом аппарате «Schiller» с газоанализатором Ganshom Power Cube по протоколу «Sport» (Швейцария).

Экспериментальная часть исследования, проводилась на 8-юношах – членах мотоциклетной школы-клуба SSMX Motosport, г. Санкт-Петербург. Для репрезентативности выборки испытуемых учитывались антропометрические данные (длина и масса тела), спортивная специализация и квалификация (КМС-МС), возраст (20-25 лет).

Учитывалась динамика функционального состояния только в начале и конце специально-подготовительного этапа подготовительного периода, так как именно в это время спортсмены выполняли наибольшие по величине

и интенсивности нагрузки. Следовательно, существенно повышалась вероятность физического перенапряжения, и значимость педагогического контроля также экспоненциально возрастала.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты группового анализа показали, что интегральные показатели функционального состояния мотокроссменов в начале эксперимента не выходили за границы нормального интервала (60-100%), что свидетельствовало о наличии высокого уровня адаптационных механизмов и широкого диапазона резервных возможностей важнейших систем жизнеобеспечения их организма. Установлено, что наибольший вклад в регуляцию сердечного ритма атлетов вносила парасимпатическая нервная система (фоновая ваготония покоя).

В то же время, в конце подготовительного периода выявленная динамика интегральных, временных и спектральных характеристик variability ритма сердца в состоянии относительного физиологического покоя, свидетельствовала о достижении ими более высокого уровня тренированности и функциональной готовности к выполнению физических упражнений. Выявленная закономерность подтвердилась повышением также резервных возможностей аэробной работоспособности мотокроссменов.

Прежде всего отметим значимую динамику в большинстве маркеров, отражающих экономичность и эффективность кислородтранспортной функции крови во время выполнения теста до отказа от работы. Так, систолический объем крови увеличился на +3,57%, кислородный пульс на +8,39%, при снижении максимальной частоты сердечных сокращений на -2,27%, во всех случаях ( $p < 0,05$ ). Однако параметры минутного объема кровообращения имели лишь тенденцию к увеличению ( $p > 0,05$ ).

Что касается системы внешнего дыхания, то отмечено повышение её производительности, в виде увеличения коэффициента использования кислорода на +9,12%

и снижения вентиляционного его эквивалента на -8,36%, во всех случаях ( $p < 0,05$ ). Усиление кислородтранспортной функции крови напрямую повлияло на механические характеристики работы при тестировании до отказа от работы.

Так, мощность последней ступени ( $W$ , Вт) увеличилась на +3,38%, максимального потребления кислорода в абсолютных и относительных величинах на +5,26 – +5,92%, порогах анаэробного обмена по МПК на +5,61%, ЧСС на +6,25%, во всех случаях ( $p < 0,05$ ). Так, объем потребляемого кислорода в момент анаэробного порога –  $4,15 \pm 0,18$  л/мин, что соответствовало  $85,92 \pm 0,16\%$  от уровня максимального потребления кислорода. Частота сердечных сокращений в этот момент составляла  $150,14 \pm 0,41$  удара в минуту или  $84,72 \pm 0,30\%$  от максимальной ЧСС.

В то же время, активации газотранспортной функции крови обнаружено не было, что и было продемонстрировано на фоне отсутствия значимой динамики сжигания индекса обмена дыхательных газов ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, у мотогогонщиков выявленная динамика ведущих маркеров внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы свидетельствовала о достижении ими более высокого уровня аэробной работоспособности к концу подготовительного периода, что логично исходя из целей данного этапа спортивной тренировки и подготовки к соревнованиям.

В заключение для всесторонней оценки функционального состояния мотогогонщиков оценивалась динамика восстановления показателей функционального состояния мотогогонщиков после теста до отказа от работы в процессе эксперимента. По её результатам установлено их существенное снижение, что считалось нормальной реакцией организма в ответ на действие самых разнообразных стрессовых факторов, в том числе и к физической нагрузке максимальной аэробной мощности. В то же время их динамика была менее выраженной в конце исследования и свидетельствовала об ускорении процессов восстановления организма.

**Заключение.** Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют рекомендовать для оценки аэробной работоспособности, измерения функций внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы спортсменов тестирование возрастающей нагрузки до отказа от работы на эргоспирометрическом аппарате «SCHILLER» (Швейцария). Необходимо также проводить мониторинг variability сердечного ритма на основе компьютерного комплекса «Омега-Спорт» (Россия), для комплексного анализа адаптационных возможностей сердечно-сосудистой, вегетативной, центральной систем регуляции, психоэмоционального состояния, степени тренированности, энергетического обеспечения организма мотогонокщиков в состоянии относительного физиологического покоя и скорости восстановительных процессов после выполнения физической нагрузки.

#### **Список литературы.**

1. Столяров, В.А. Структура физической подготовленности мотокроссмена как иерархическая система / В.А. Столярова, Ш.З. Хуббиев, Ю.Ф. Курамшин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4 (134). – С. 268-272.

2. Функциональное состояние спортсменов при тестирующих нагрузках / Ю.С. Ванюшин, Д.Е. Елистратов, Н.Ф. Ишмухаметова [и др.] // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2020. – Т. 15, № 1. – С. 152-157.

3. Терехов П.А. Особенности ортостатической реакции спортсменов при разных типах вегетативной регуляции сердечного ритма / П.А. Терехов, Т.М. Брук, Ф.Б. Литвин // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2020. – № 4 (34). – С. 155-164.



# АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У БЕГУНИЙ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

**И.И. Толкачева**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Частота сердечных сокращений (ЧСС) является информативным показателем, так как она отражает всю картину нагрузки на сердечно-сосудистую систему и помогает определить, в каком функциональном режиме работает спортсмен [1]. Мониторинг ЧСС представляет собой простой способ регулирования и контроля интенсивности тренировки, помимо этого с его помощью можно выполнять тренировочные программы, которые будут основаны на сердечном ритме [2,3]. Зоны интенсивности тренировочных нагрузок подразделяются на очень легкую (50-60% максимальной ЧСС), легкую (60-70% максимальной ЧСС), среднюю (70-80% максимальной ЧСС), интенсивную (80-90% максимальной ЧСС) и максимальную (90-100% максимальной ЧСС). На тренировочных занятиях спортсмены, специализирующиеся в беге на средние дистанции, выполняют большой объем беговой и однотипной работы, который приводит к состоянию монотонии. Для предотвращения данного состояния целесообразно включение в тренировку разнообразных средств и методов подготовки. Исходя из сказанного, цель работы заключалась в возможности применения альтернативных средств и методов развития физических качеств в тренировочном процессе бегуний на средние дистанции.

**Методы и организация исследования.** Эксперимент был организован во время общеподготовительного этапа подготовки и длился 4 недели. В эксперименте приняли участие 20 легкоатлеток, специализирующихся в беге на средние дистанции, в возрасте 18-20 лет и имеющие квалификацию от III взрослого разряда до КМС. У бегуний на средние дистанции в течение первой недели ежедневно

оценивалась динамика ЧСС во время тренировочных занятий, проводимых в соответствии с тренировочным планом. На протяжении последующих трех недель в каждый семидневный микроцикл включалось одно альтернативное тренировочное занятие, на котором также проводился мониторинг ЧСС. Частота сердечных сокращений регистрировалась непрерывно в течение всего тренировочного занятия с помощью пульсометра PolarM430 (Финляндия), который фиксировал пять зон интенсивности в зависимости от процентного значения индивидуальной максимальной частоты сердечных сокращений.

Выбор направленности тренировочного занятия для проведения альтернативной формы был сделан на основании опроса спортсменов, который показал, что наиболее утомительными для них являются тренировочные занятия на развитие скоростно-силовых способностей (прыжки на лестнице), тренировки, направленные на развитие силовых способностей (работа со штангой повторным методом), тренировки, направленные на развитие специальной выносливости с использованием переменного метода. В рамках проведения эксперимента данные тренировочные занятия были заменены альтернативными, в которые были включены более разнообразные средства, и изменен метод развития физических качеств. Тренировочные занятия, направленные на развитие силовых способностей, проводились в виде круговой тренировки, в которых использовались упражнения со штангой, гирей, медицинболами, эластичными эспандерами и другим инвентарем. Работа скоростно-силового характера на лестнице была заменена прыжковыми упражнениями с барьерами, тумбами или скамейками. Занятие по развитию специальной выносливости (в виде переменного бега) было дополнено упражнениями в беге и ходьбе, выполняемые с разной скоростью.

**Результаты и их обсуждение.** При тренировке силовой направленности в альтернативном варианте, которая проводилась в виде круговой тренировки, также, как и в стандартном, работа осуществлялась в четырех зонах ин-

тенсивности: от очень легкой (50-60% максимальной ЧСС) до интенсивной (80-90%) максимальной ЧСС. Полученные данные свидетельствуют, что альтернативная тренировка соответствовала по объему и интенсивности стандартной нагрузке. Наибольший процент времени в двух вариантах тренировки соответствовал выполнению физической нагрузки с ЧСС 60-70% от максимальной – работа в легкой зоне интенсивности. Работа с ЧСС 80-90% от максимальной (интенсивная зона) занимала наименьшее тренировочное время, как и в стандартном варианте.

При развитии скоростно-силовых качеств спортсменов не наблюдалось достоверных различий соотношения времени тренировочной работы в разных зонах интенсивности при традиционном и альтернативном занятиях. Тренировочная работа выполнялась в пяти зонах интенсивности, а следовательно сохранялся достигаемый функциональный эффект. Наибольший процент времени нагрузка выполнялась с частотой сердечных сокращений 70-80% от максимальной – средняя зона интенсивности. Наименьшее время соответствовало зоне максимальной интенсивности (90-100% максимальной ЧСС).

В альтернативных тренировочных занятиях, направленных на развитие специальной выносливости, из-за смены характера выполняемых физических упражнений значительно снизился процент времени выполнения физической работы в зоне очень легкой интенсивности с 26% до 6%. Данные изменения соответствовали сокращению времени вработывания организма. Вместе с тем, наибольшее время тренировочного занятия (около 40-50%) соответствовало нагрузке с ЧСС 80-90% от максимальной, как в альтернативном, так и в стандартном тренировочном занятии.

**Заключение.** Таким образом, альтернативная тренировочная нагрузка также эффективна, как и применение стандартной методики тренировок при развитии данных физических качеств. В связи с чем для предотвращения монотонии, повышения заинтересованности занимающихся целесообразно включать альтернативные сред-

ства и методы подготовки в тренировочный процесс бегуний на средние дистанции с сохранением запланированных нагрузок, объемов и интенсивности.

### **Список литературы.**

1. Верхошанский, Ю.В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость / Ю.В. Верхошанский. – Москва: Советский спорт, 2014. – 80 с.

2. Михайлова, А.В. Перенапряжение сердечно-сосудистой системы у спортсменов: рекомендации по оптимизации тренировочного процесса / А.В. Михайлова, А.В.Тарасов // Терапевт. – 2014. – № 12.– С. 12-17.

3. Савельева, В.В. Адаптация сердечно-сосудистой системы и общая работоспособность спортсменов циклических видов спорта в различные периоды тренировочного процесса / В.В. Савельева, О.С. Коган // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 4. – С. 36-39.

## **ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ВОЗРАСТАЮЩЕЙ НАГРУЗКЕ У БЕГУНИЙ НА РАЗНЫЕ ДИСТАНЦИИ**

**С.А. Фальковская**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г.Великие Луки*

**Введение.** Обеспечение повышенной потребности скелетной мускулатуры в доставке кислорода предъявляет повышенные требования к разным звеньям кислородтранспортной системы спортсменов: дыхательной, сердечно-сосудистой, системе крови и системе утилизации кислорода [2]. Резерв различных механизмов доставки кислорода во многом определяет уровень физической работоспособности спортсменов. Специфичность тренировочных нагрузок по объему и интенсивности предполагает наличие различных механизмов адаптации организ-

ма к нагрузкам [1, 3]. Целью исследования являлось – изучение особенностей внешнего дыхания и газообмена у бегуний на короткие и средние дистанции.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось на базе НИИ ПСОФК «ВЛГАФК», в котором принимали участие 10 спортсменок в возрасте от 19 до 21 года, специализирующиеся в беге на короткие и средние дистанции. Испытуемые были информированы о предстоящем исследовании и дали письменное согласие на проведение исследования в соответствии с Хельсинкской Декларацией и нормами Российского и международного права.

Для определения параметров внешнего дыхания и газообмена во время выполнения максимального нагрузочного теста применялась эргоспирометрия, которая проводилась с помощью телеметрической системы Quark (Италия). Перед выполнением нагрузки проводилась калибровка прибора. В период проведения теста спортсмены дышали, используя респираторную маску газоанализатора. Данные передавались по телеметрии на ПК в режиме реального времени и сохранялись в специализированной программе. Момент, когда кривая потребления кислорода выравнивалась и возникало характерное «плато» на графике зависимости мощности от уровня потребления кислорода, служил критерием достижения максимального потребления кислорода.

Интенсивность нагрузки задавалась на тредбане (HRCosmos, Германия). Каждый обследуемый перед началом пробы выполнял разминку в течение 5 минут. Начальная скорость бега в тесте составляла 4 км/час. Интенсивность нагрузки возрастала ступенчато: 7, 10, 13, 15 км/ч через каждые две минуты, тест прекращался, когда показатель потребления  $O_2$  переставал увеличиваться и выходил на «плато», либо вследствие отказа испытуемого продолжать тестирование.

Анализировали следующие параметры: частоту дыхания, легочную вентиляцию, дыхательный объем, максимальный объем поглощенного кислорода, объем выделе-

ния диоксида углерода, определяли величину ПАНО относительно МПК. Статистическая обработка полученных результатов выполнена с использованием компьютерной программы «Statistica 10.0».

**Результаты и их обсуждение.** При выполнении физической нагрузки на уровне ПАНО выявлено, что у бегуний на средние дистанции легочная вентиляция во время нагрузки превышала показатели бегуний на короткие дистанции на 20,8% ( $p > 0,05$ ). При этом у бегуний на короткие дистанции дыхательный объем был выше на 6,6% ( $p > 0,05$ ), а частота дыхания ниже на 22,6% ( $p > 0,05$ ). Таким образом, у девушек спринтеров повышение легочной вентиляции достигалось в большей степени за счет объемных, а не частотных показателей.

Утилизация  $O_2$  в процессе выполнения физической нагрузки аэробного характера оказалась выше у бегуний на средние дистанции, различия абсолютных показателей составляли 26% ( $p > 0,05$ ). Разница в относительных значениях с учетом массы тела спортсменок была несколько меньше – 14,4% ( $p > 0,05$ ). Количество выделяемой углекислоты у спортсменок, специализирующихся в беге на средние дистанции, было выше на 24,4%. Порог анаэробного обмена у бегуний на короткие дистанции составлял 69,6% от МПК, а у бегуний на средние дистанции 85,1% от МПК, что на 15,5% выше.

**Таблица 1. Показатели внешнего дыхания и газообмена у бегуний на разные дистанции при беге на уровне ПАНО**

Группа	Легочная вентиляция (л/мин)	Дыхательный объем (л)	Частота дыхания (цикл/мин)	Потребление $O_2$ (л/мин)	ПАНО, % от МПК
Бег на короткие дистанции	66,8±19,3	1,93±0,12	35,4±11,1	2179,0±701,9	69,6
Бег на средние дистанции	80,7±9,4	1,81±0,19	45,7±6,83	2745,8±201,3	85,1

При постепенном увеличении интенсивности нагрузки показатели внешнего дыхания закономерно повышались пропорционально увеличению скорости бега у всех испытуемых, но степень прироста у бегуний различных специализаций различалась. Легочная вентиляция у бегуний на короткие дистанции при скорости 13 км/ч достоверно возросла на 111,7% относительно бега со скоростью 4 км/ч. У бегуний на средние дистанции повышение объема легочной вентиляции в среднем по группе составило 190,7%.

На первой ступени теста средние показатели легочной вентиляции в группе бегуний на короткие дистанции были выше на 23,7%, чем у спортсменок другой группы. Дыхательный объем на данной ступени был одинаковым, а частота дыхания в группе спринта была выше на 26,9%. Приросты легочной вентиляции на последующих ступенях теста были больше у бегуний на средние дистанции. Так, при скорости 7 км/ч легочная вентиляция у бегуний на короткие дистанции повысилась на 8,5 л, а у бегуний на средние дистанции на 14,4 л ( $p < 0,05$ ). При скорости 10 км/ч изменения составляли соответственно 14,0 л и 20,3 л, а при скорости 13 км/ч – 22,3 л и 27,1 л.

При анализе компонентов легочной вентиляции прослеживалась та же закономерность – увеличение показателей на разных ступенях теста было больше у бегуний на средние дистанции. Дыхательный объем на скорости 13 км/ч возрастал на 41,6% и 50%, соответственно, у бегуний на короткие и средние дистанции, частота дыхания увеличивалась на 40,2% и 89,1%, соответственно. Потребление кислорода к концу тестирования у бегуний на средние дистанции увеличилось по сравнению с первой ступенью на 104,5%, а у бегуний на короткие дистанции на 68,0%. Выделение  $\text{CO}_2$  при беге на скоростях 4, 7 и 10 км/ч у бегуний обеих групп оказалось меньше относительно потребления  $\text{O}_2$ , при скорости бега 13 км/ч выделение  $\text{CO}_2$  превышало величину потребления  $\text{O}_2$ .

**Заключение.** Таким образом, показатели внешнего дыхания и газообмена у бегуний на короткие и средние

дистанции достоверно не различались, но отмечалась тенденция к большим величинам легочной вентиляции и потребления кислорода у бегуний на средние дистанции. Установленные закономерности динамики показателей внешнего дыхания и газообмена могут являться отражением специфических адаптационных перестроек в организме спортсменов под влиянием двигательной нагрузки с постепенно возрастающей интенсивностью.

### **Список литературы.**

1. Особенности межсистемной интеграции и хемореактивности кардиореспираторной системы спортсменов в зависимости от уровня спортивной квалификации / Н.В. Балиоз, В.И. Баранов, Ю.В. Боброва [и др.] // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2018. – № 3. – С. 133-144.

2. Костюнина, Л.И. Особенности адаптации спортсменов к тренировочным нагрузкам / Л.И. Костюнина // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2011. – № 4 (21). – С. 55-60.

3. Пупырева, Е.Д. Механизмы кислородного обеспечения организма спортсменов в покое и при нагрузках максимальной мощности / Е.Д. Пупырева, М.В. Балькин // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2013. – № 1. – С. 124-130.



# **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА, АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И АДАПТИВНОГО СПОРТА**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОРТИВНЫХ ЗАБЕГОВ С ПРЕПЯТСТВИЯМИ НА ЛЕТНЕ-ОСЕННЕМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА В СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКЕ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ**

**А.А. Аввакуменков, А.С. Гусев, Г.Л. Орехов**  
*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, Великие Луки*

Лыжные гонки в нашей стране являются одним из самых популярных зимних видов спорта. Анализ выступлений сильнейших лыжников-гонщиков показывает, что в настоящее время большое значение в подготовке лыжников необходимо уделить скоростно-силовой подготовке [2, с. 27].

Одним из вариантов разнообразия тренировочного процесса лыжников гонщиков различной квалификации в последнее время стало участие спортсменов в спортивных забегах с препятствиями Obstacle Course Race (сокращённо OCR) [1, с. 29].

Участие в таких забегах и периодическая подготовка к ним, позволяет не только разнообразить тренировочный процесс лыжников-гонщиков, но и существенно повысить показатели подготовленности в общеподготовительном (весенне-летнем) периоде.

**Гипотеза.** Предполагается, что использование в тренировочном процессе подготовительного периода лыжников-гонщиков, подготовки и участия в спортивных забегах OCR будет способствовать повышению эффекта разнообразия в тренировочном процессе и тем самым

повышать эффективность скоростно-силовой подготовки.

**Цель исследования.** Повышение эффективности скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков.

**Задачи.**

1. Выявить влияние использования в тренировочном процессе весенне-летнего периода полосы препятствий забега OCR на развитие скоростно-силовых показателей лыжников-гонщиков массовых разрядов.

2. Оценить эффективность использования полосы препятствий OCR для повышения показателей специальной скоростно-силовой подготовленности лыжников-гонщиков.

Для решения поставленных задач в работе нами были использованы следующие **методы**.

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогический эксперимент.
3. Метод контрольных упражнений.
4. Методы математической статистики.

Педагогический эксперимент проводился в подготовительном периоде на лыжниках-гонщиках, имеющих 1-2 спортивный разряд, занимающихся лыжными гонками от 3 до 5 лет, находящихся на тренировочном этапе многолетней подготовки. В исследовании приняли участие две группы: контрольная и экспериментальная.

Тренировочный процесс в контрольной группе осуществлялся по общему тренировочному плану А.И Семейкина [3, с. 26-35], а экспериментальная группа проводила скоростно-силовую подготовку с использованием специальной полосы препятствий, в которую входило 15 препятствий, входящих в полосу забега с препятствиями VL RACE.

Сравнение показателей сгибания-разгибания рук в упоре лежа после эксперимента между контрольной и экспериментальной группой показали, что в экспериментальной группе после эксперимента показатель был выше, чем в контрольной группе на 2,79 раза, или 5%, при  $P < 0,05$  (таблица 1).

**Таблица 1 – Показатели развития скоростно-силовых качеств участников эксперимента (сгибание – разгибание рук в упоре лежа за 1 мин (раз.))**

Группа	До эксперимента M±m	После эксперимента M±m	Изменения		P
			в ед.	в %	
ЭГ (n=8) (раз.)	33,32 ± 0,25	38,47 ± ,53	5,15	11	P< 0,05
КГ (n=8) (раз.)	32,24 ± 1,38	34,60 ± 2,19	2,36	6	P< 0,05
P	P> 0,05	P< 0,05			

Тест – прыжок в длину с места, показал, что после проведения эксперимента выявлен прирост показателя в обеих группах. Сравнение показателей между группами после эксперимента показало, что в экспериментальной группе за период эксперимента изменение показателя произошло более эффективно, и разница между группами составляла уже 17,89 см, или 9%, при P< 0,05 (таблица 2).

**Таблица 2 – Показатели развития скоростно-силовых качеств участников эксперимента (прыжок в длину с места (см))**

Группа	До эксперимента M±m	После эксперимента M±m	Изменения		P
			в ед.	в %	
ЭГ (n=8) (см.)	255,43 ± 0,23	280,48 ± 4,53	25,05	11	P< 0,05
КГ(n=8) (см.)	258,44 ± 1,73	266,32± 1,34	7,16	3	P< 0,05
P	P> 0,05	P< 0,05			

Тест – 20-кратный прыжок с ноги на ногу на дальность, показал, что за период эксперимента в экспериментальной группе показатель увеличился до 52,27 ± 2,64, а в контрольной до 47,24±1,19 м, изменение составило соответственно 5,9 м и 1,81 м или 13% и 4%. Произшедшие изменения носили достоверный характер как в контроль-

ной, так и в экспериментальной группе ( $P < 0,05$ ), однако теперь между группами наблюдались достоверные различия 9% при  $P < 0,05$  (таблица 3).

**Таблица 3 – Показатели развития скоростно-силовых качеств участников эксперимента (20-кратный прыжок с ноги на ногу на дальность (м))**

Группа	До эксперимента $M \pm m$	После эксперимента $M \pm m$	Изменения		Р
			в ед.	в %	
ЭГ (n=8) (м.)	46,37 ± 0,23	52,27 ± 2,64	5,9	13	$P < 0,05$
КГ (n=8) (м.)	45,43 ± 1,46	47,24 ± 1,19	1,81	4	$P < 0,05$
Р	$P > 0,05$	$P < 0,05$			

Показатели теста «Сгибание-разгибание туловища за 1 мин из положения лежа» показали, что в первой и во второй группе изменения за период эксперимента составили, соответственно, 15% и 6%, между группами возникла разница в 9% при ( $P < 0,05$ ) (таблица 4).

**Таблица 4 – Показатели развития скоростно-силовых качеств участников эксперимента (сгибание- разгибание туловища за 1 мин из положения лежа (раз.))**

Группа	До эксперимента $M \pm m$	После эксперимента $M \pm m$	Изменения		Досто- верность разли- чий
			в. ед	в %	
ЭГ (n=8) (раз.)	51,83 ± 0,32	61,21 ± 2,21	9,38	15	$P < 0,05$
КГ (n=8) (раз.)	53,32 ± 1,97	56,43 ± 0,97	2,16	6	$P < 0,05$
Р	$P > 0,05$	$P < 0,05$			

Проведенный эксперимент подтвердил эффективность использования экспериментальной полосы препятствий для развития скоростно-силовых качеств.

Кроме того было изучено влияние нашего эксперимента на специальную скоростно-силовую подготовленность при передвижении на лыжероллерах на отрезке 100 м в подъем одновременным бесшажным классическим ходом, коньковым ходом без работы рук.

После эксперимента между группами возникли достоверные ( $P < 0,05$ ) различия в 10,7% по количеству циклов, потраченных на прохождение контрольного отрезка, и 10% по времени прохождения данного отрезка одновременным бесшажным ходом, и на 28,7 %, по количеству циклов, а на 16,9 % по времени при  $P < 0,05$  в пользу экспериментальной группы (рисунок 1).

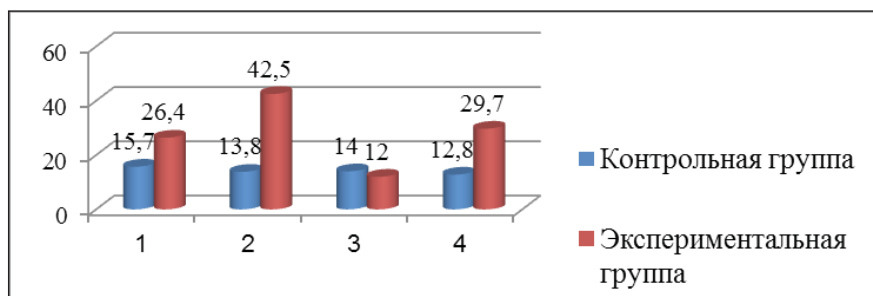


Рисунок 1– Прирост показателей специальной скоростно-силовой подготовленности участниками эксперимента в % (1 – кол-во циклов при прохождении контрольного отрезка одновременным бесшажным ходом, 2 – время прохождения одновременным бесшажным ходом, 3 – кол-во циклов при прохождении контрольного отрезка коньковым ходом без работы рук, 4 – время прохождения коньковым ходом без работы рук).

Соответственно можно утверждать, что применяемые нами упражнения способствуют более эффективному развитию скоростно-силовых качеств мышц ног.

### **Выводы.**

1. В результате проведенного эксперимента выявлено, что использование в тренировочном процессе лыжников-

гонщиков полосы препятствий, состоящей из элементов гонок с препятствиями, способствует повышению скоростно-силовых показателей по тесту сгибание – разгибание рук в упоре лежа за 1 минуту на 5% эффективнее традиционной методики, прыжок в длину с места на 9%, 20-кратный прыжок с ноги на ногу на 9% и сгибание – разгибание туловища за 1 мин на 9%.

2. Кроме того, выявлена эффективность использования изучаемых упражнений для развития специальной скоростно-силовой подготовленности: по тесту передвижение на лыжероллерах одновременным бесшажным ходом на 26,4%, по показателю количества циклов на контрольном отрезке и на 24% по показателю скорости прохождения отрезка. При тестировании коньковым ходом без работы рук, также выявлено преимущество использования предложенных упражнений. Так, в экспериментальной группе показатели по количеству циклов были выше контрольной на 28,7%, а по времени прохождения контрольного отрезка на 16,9 %.

### **Список литературы.**

1. Аввакуменков, А.А. Спортивные забеги с препятствиями как возможное средство подготовки лыжников-гонщиков в весеннее-летний период / А.А. Аввакуменков, А.С. Гусев // Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции тренеров по лыжным гонкам, 2020 г., г. Сочи/ под редакцией к.п.н., профессора В.В. Ермакова, д.п.н. А.В. Гусского.– Смоленск: СГАФКСИТ, 2020. – С. 29-33.

2. Носова, Я.В. Влияние повторной тренировки на скоростно-силовую подготовку лыжников-гонщиков / Я.В. Носова, А.И. Филина // Известия Великолукской ГСХА.– 2015.– №3.– С. 27-29.

3. Семейкин, А.И. Скоростно-силовая подготовка лыжников-гонщиков: Метод. рекомендации / А.И. Семейкин, Ю.П. Салова.– Омск: ОГУФК. – 2007.– С.26-35.

# ВЛИЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МУЗЫКИ НА ПСИХИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ БОРЦОВ-САМБИСТОВ

**Н.А. Алексеева, И.И. Таран**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, Великие Луки*

**Введение.** Работоспособность играет огромную роль в реализации функциональных и технико-тактических возможностей борцов. Для борца в достижении спортивных результатов важную роль играют не только хорошие физические качества и владение техникой борьбы, но и его психологическая подготовка [6].

В спорте себя сможет проявить только тот спортсмен, психологические качества, свойства и состояния которого соответствуют специфическим требованиям спортивной деятельности в целом и особенностям избранного вида спорта. Под влиянием оптимальных и систематических тренировочных и соревновательных нагрузок достигается такой уровень психических проявлений, при котором преодолеваются все препятствия на пути к достижению в интегральной системе спортивной подготовки [5].

Стремление к физическому совершенству требует от борца предельного напряжения физических сил, высокой степени психологической мобилизации. Условия тренировок предъявляют повышенные требования к деятельности органов чувств борца, использованию когнитивных ресурсов при выборе действий, скорости реакции, особенностям процессов внимания в условиях дефицита времени [4].

Музыка оказывает мощные и разнообразные воздействия на психическую сферу человека, в значительной мере влияет на проявление его функциональных возможностей. Возбуждение от функциональной музыки вовлекает в активную работу ряд новых, дополнительных подкорковых центров, что тонизирует деятельность коры больших полушарий, повышая её работоспособность [3].

Следовательно, мы предполагаем, что использование музыкального сопровождения на тренировках будет способствовать активации психической деятельности борцов-самбистов.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось на базе МАУ «СШОР «Экспресс» г. Великие Луки. В нем приняли участие 26 борцов-самбистов высокой квалификации. Для изучения психической работоспособности использовались психодиагностические методики: «Кольца Ландольта», «Корректирующая проба» (Б. Бурдон); «Теппинг-тест» (О. П. Елисеев), определение скорости реакции при помощи компьютерной программы «ПЗМР» Новоуральской лаборатории психофизиологического обеспечения. Для определения достоверности различий использовался *t*-критерий Стьюдента для зависимых выборок.

Для исследования влияния музыкального сопровождения на психику спортсмена были отобраны три группы музыкальных произведений. Группы отличаются между собой наборами композиций. При составлении групп по нижеприведенным характеристикам мы опирались на работы Н.Н. Захаровой [1] и А.М. Зураевой [2].

В первую группу вошли музыкальные произведения, имеющие выраженную остроту и пружинистость ритма, мажорную тональность и быстрый темп 130-150 ударов в минуту. Примеры произведений: А. Вивальди – «Времена года. Летняя гроза», с участием В. Мэй; Дж. Пуччини – Отрывок из арии Каварадосси, с участием Д. Гаспаряна; И. С. Бах – Токката, отрывок, с участием В. Мэй.

Для второй группы был характерен неизменяемый ритм произведения, мажорные тона и довольно оживленный темп 120-140 ударов в минуту. Примеры произведений: Военный марш «В путь!», отрывок; Военный марш «Прощание славянки», отрывок; Военный марш «Герой», отрывок.

Третья группа произведений характеризовалась слабым изменением ритма, минорностью своих тонов и умеренным темпом 100-120 ударов в минуту. Примеры про-



изведений: Л. Бетховен – «Эдмонд», отрывок; И. Стравинский – «Весна священная», отрывок; М. Равель – «Болеро», отрывок.

Группы составлены на основании классификаций музыкальных произведений, которые обладают возбуждающим воздействием, способствуют повышению тонуса организма, усилению активности.

Применялся пассивный метод музыкальной терапии, спортсмены были в роли слушателей. Музыкальные композиции воспроизводились со средним диапазоном громкости от 60 до 70 Дц – так как этот диапазон наиболее оптимален для восприятия.

Начальным этапом исследования являлось определение уровня работоспособности спортсменов перед использованием музыкального сопровождения.

Следующий этап – непосредственное внедрение музыкального сопровождения в тренировочный процесс с помощью стереоаппаратуры. Длительность звучания музыкальных композиций составляла 10 минут.

После прослушивания также проводилось повторное измерение работоспособности.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По итогам проведенных исследований наиболее эффективное воздействие на психическую работоспособность борцов-самбистов оказала группа музыкальных композиций № 1 по сравнению с двумя другими группами. Под влиянием музыкальных произведений этой группы показатели работоспособности имели достоверно положительную динамику.

По результатам исследования при помощи методики «Кольца Ландольта» среднее значение показателя «количество просмотренных знаков» перед использованием музыкальных композиций составило 742 единицы за пять минут, после прослушивания показатель достиг уровня 785 единиц за пять минут. Объем перерабатываемой информации увеличился, что свидетельствует о повышении работоспособности. Динамика изменений была достоверной ( $p < 0,05$ ).

Показатель продуктивности внимания, выявленный с помощью корректурной пробы, до использования музыкального сопровождения имел средний результат в трех попытках 152 просматриваемых знака в минуту. После прослушивания музыкальных композиций показатель продуктивности внимания повысился до 157 знаков в минуту, динамика составила 3,3%. Следовательно, музыка с вышеуказанными характеристиками влияет на способность борца увеличивать объем получаемой информации. В борьбе это сможет повлиять на виденье слабых мест и ошибок соперника, что будет способствовать более эффективной работе, то есть повышению работоспособности. Но изменения данного показателя оказались не достоверными.

Показатель скорости ответной реакции на появление красного квадрата на экране компьютера после воздействия музыкальных композиций на борцов-самбистов достоверно улучшился. До применения музыкального сопровождения средний результат спортсменов в трех попытках составил 0,455 с., а после применения 0,369 с. Таким образом, ответная реакция борцов на внешние воздействия стала более быстрой. Разница показателей скорости реакции составила 18,9%. Различия достоверны ( $p < 0,05$ ).

Еще одним результативным показателем, имеющим достоверные изменения ( $p < 0,05$ ) и видимые различия показателей «до» и «после», был показатель лабильности нервной системы по данным теппинг-теста. После применения музыкального сопровождения результат количества постукиваний повысился на 10,2%, а значит, увеличилось количество нервных импульсов, которое проводит нервное волокно в единицу времени. Если фоновый показатель двух попыток составил 59 нажатий в первые 10 секунд, то результат «после» составил 65 нажатий.

**Заключение.** Тренерам следует учитывать, что психическая деятельность борцов-самбистов при прочих равных условиях усиливается, если началу работы предшествует прослушивание музыкальных произведений,

имеющих выраженную остроту и пружинистость ритма, мажорную тональность и быстрый темп. Правильно подобранные музыкальные композиции могут быть использованы в процессе тренировочных занятий для совершенствования психических процессов, важных для достижения высшего уровня технико-тактического мастерства, и будут способствовать наиболее полной реализации спортсменом своего потенциала.

### **Список литературы.**

1. Захарова, Н.Н. Функциональные изменения центральной нервной системы при воздействии музыки / Н.Н. Захарова, В.М. Авдеев. – Москва: Прогресс, 2003. – 531 с.

2. Зураева, А.М. Влияние музыки на психофизиологическое состояние человека. Особенности восприятия музыки разных жанров / А.М. Зураева, Б.К. Лалиев. // Молодой ученый. – 2018. – № 23 (209). – С. 381-384.

3. Долгобородова, Д.А. Влияние музыки на человека / Д.А. Долгобородова, В.А. Варенцов // Культурология и искусствоведение: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.). – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2017. – С. 48-50.

4. Киливник, И.А. Психологическая подготовка спортсменов в восточных единоборствах / И.А. Киливник. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 20 (206). – С. 64-66.

5. Находкин, В.В. Модель психолого-педагогического сопровождения процесса подготовки юных спортсменов / В.В. Находкин // Философия образования. – 2012. – № 2 (41). – С. 207-218.

6. Семенцова, Я.С. Психологическая подготовка самбистов / Я.С. Семенцова. // Молодой ученый. – 2019. – № 9 (247). – С. 174-176.

## ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИОННОГО СИНДРОМА СТУДЕНТОВ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО ПРОФИЛЯ

**Н.А. Алексеева, С.В. Богданова, О.А. Прянишникова**  
*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия  
физической культуры и спорта», Россия, Великие Луки*

**Введение.** Проблема адаптации студентов к процессу обучения в вузе представляет собой одну из важных общенаучных проблем и до сих пор является предметом дискуссии [5, 6, 7].

Адаптация к новым условиям позволяет им выявить новые формы поведения и новые социальные роли. Благодаря данному процессу создаются благоприятные условия для проявления активности в новой для них социальной среде. Низкий уровень адаптации приводит к снижению учебной успешности, а в некоторых случаях и к отчислению из вуза [1, 3].

Адаптация происходит на протяжении всех лет обучения в вузе, однако большинство исследований посвящено изучению данного процесса у первокурсников [2, 4, 8]. Специфика особенностей протекания адаптации у обучающихся различных направлений подготовки и этапов обучения в вузе позволит обеспечить дифференцированный подход в выборе средств и методов психолого-педагогического сопровождения процесса адаптации.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта». В нём приняли участие обучающиеся 1, 3, 4 курсов направлений подготовки 49.03.01 Физическая культура, профиль спортивная подготовка в избранном виде спорта (ФК) – 64 человека и 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура), профиль адаптивное физическое воспитание (АФК) – 38 человек. В процессе работы были использованы психодиагностические методики: анкета адаптивности

(А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина); незаконченные предложения (модификация Холмса и Page); тест учебной мотивации (М.В. Секач, В.Ф. Перевалов, Л.Г. Лаптев); методика диагностики социально-психологической адаптации (К. Роджерс и Р. Даймонд). Для определения достоверно статистических различий использовался t-критерий Стьюдента для независимых выборок.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате обработки были получены данные, свидетельствующие о достоверности различий выборок. Для анализа мы использовали только достоверно различающиеся особенности адаптационного синдрома (ОАС) при  $p < 0,05$ .

Обращая внимание на ОАС обучающихся разных направлений подготовки, мы выявили, что существуют различия между степенью выраженности показателей студентов-первокурсников.

Мы определили, что у обучающихся направления подготовки «ФК» выраженность такого фактора, как неспособность выдерживать новый высокий темп жизни, больше, чем у обучающихся направления подготовки «АФК» (рисунок 1). У респондентов направления подготовки «ФК» фактор выражен у 38%, а у «АФК» – у 25%. Возможно, обучающимся направления подготовки «ФК» сложнее приспособиться к учебной деятельности, в связи с тем, что до учебы в вузе их внимание было больше направлено не на интеллектуальную, а на спортивную подготовку.

Вместе с тем у респондентов направления подготовки «ФК» индекс эгоцентрической ориентации выражен сильнее, чем у направления подготовки «АФК» («ФК» – 39%, «АФК» – 35%). Это свидетельствует об излишней самоуверенности и завышенной самооценке исследуемых направления подготовки «ФК» в связи с их спортивной деятельностью.

Кроме того, у обучающихся направления «ФК» выраженность мотивации аффилиации выше (64%), чем у направления «АФК» (52%). Мы предполагаем, что

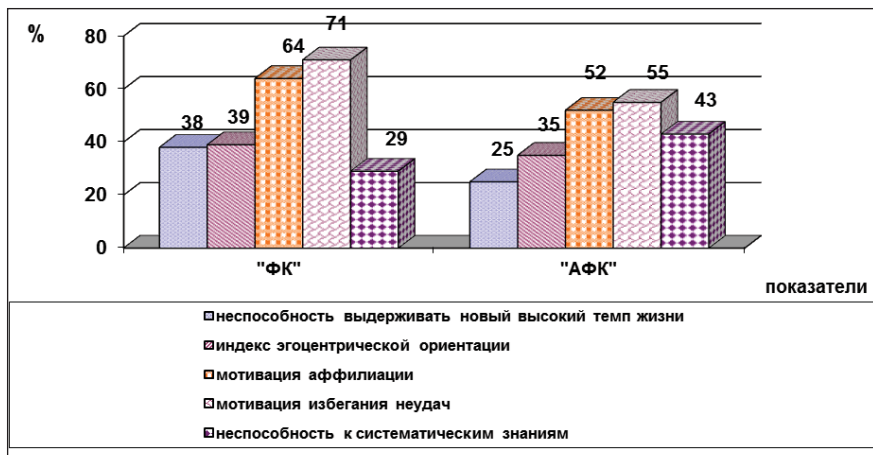


Рисунок 1. Особенности адаптационного синдрома студентов 1 курса разных направлений подготовки

Условные обозначения: «ФК» – направление «Физическая культура»; «АФК» – направление «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья».

респонденты направления «ФК» больше привыкли находиться в сплочённом коллективе.

Более того, у первокурсников направления подготовки «ФК» мотивация избегания неудач выражена значительно, чем у направления «АФК» («ФК» – 71%), «АФК» – 55%).

Можно предположить, что обучение в вузе для обучающихся направления подготовки «ФК» – это что-то более новое и незнакомое, и у них отмечается высокая степень защиты.

Однако у респондентов направления подготовки «ФК» выраженность такого фактора, как неспособность к систематизации знаний, меньше, чем у направления «АФК» («ФК» – 29%, «АФК» – 43%). Это связано с тем, что обучающимся направления «ФК» легче разобраться в знакомом им учебном материале, связанным со спортивной деятельностью.

Анализируя результаты, мы, вместе с тем, определили некоторые различия между выраженностью показате-

телей обучающихся 3 курса разных направлений подготовки. Мы диагностировали, что факторы неспособность выдерживать новый высокий темп жизни и физическое утомление у третьекурсников направления подготовки «ФК» выражены слабее (31% и 50%), чем у направления «АФК» (38% и 60%). Мы сделали вывод, что это связано с подготовкой к предстоящей учебной практике. Студентам направления «ФК» намного легче будет выдержать условия прохождения учебной практики в роли учителя физической культуры в общеобразовательном учреждении, так как их деятельность постоянно сопряжена с физическими нагрузками.

В том числе нами были выявлены различия между выраженностью показателей адаптационного синдрома у выпускников.

Мы установили, что у обучающихся направления подготовки «ФК» установка по отношению к смыслу института выражена сильнее, чем у направления «АФК» («ФК» – 80%, «АФК» – 63%), а невротичность значительно ниже (61% и 78%). Возможно, студенты направления «ФК» больше ориентированы на продолжение своей деятельности по специальности, и их деятельность отличается меньшей «зоной неопределённости».

Обращаясь к ОАС обучающихся с разным сроком обучения, мы обратили внимание, что показатели респондентов разных направлений подготовки выражены в разной степени (рисунок 2).

Анализируя полученные данные, следует отметить, что у обучающихся направления подготовки «ФК» выраженность такого фактора, как неспособность выдерживать новый высокий темп жизни, с первого года обучения к выпускному курсу постепенно становится менее значительной, а у направления «АФК» к третьему курсу повышается, к концу обучения возвращаясь к первоначальному значению. У студентов 1 курса направления подготовки «ФК» фактор выражен у 38%, третьекурсников – 31%, выпускников – 25% (38/31/25%), а у обучающихся направления «АФК» – 25/38/25%. Это свидетельствует о том, что

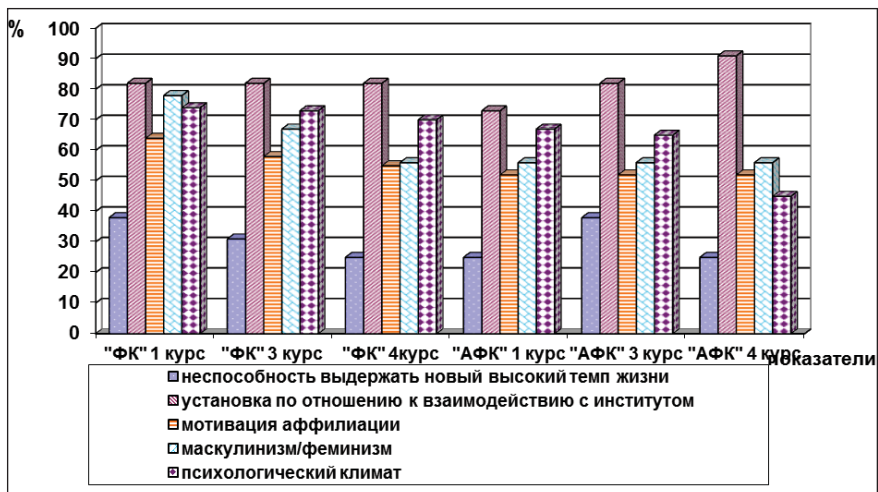


Рисунок 2. Особенности адаптационного синдрома студентов с разным сроком обучения.

Условные обозначения: «ФК» – направление «Физическая культура»; «АФК» – направление «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья».

респондентам направления подготовки «ФК» на первом курсе сложно приспособиться к учебной деятельности, но к окончанию вуза они постепенно адаптируются, в то время как студентам направления «АФК» легко влиться в учебную деятельность, однако, к третьему курсу у них возникают проблемы в связи с предстоящей учебной практикой, по прохождении которой состояние нормализуется.

Более того, у респондентов направления подготовки «ФК» установка по отношению к взаимодействию с институтом выражена на одинаковом уровне от курса к курсу (82/82/82%), а у направления «АФК» повышается (73/82/91%). Можно предположить, что обучающиеся направления «ФК» более нуждаются во взаимодействии в связи с подготовкой и участием в соревнованиях. Студенты направления подготовки «АФК» к выпускному курсу начинают больше нуждаться во взаимодействии, чем прежде, в связи с выступлениями на научно-практических



конференциях, подготовкой и участием в различных культурно-массовых мероприятиях, волонтерском движении и т.п.

Также у студентов направления подготовки «ФК» выраженность мотивации аффилиации понижается, а у направления «АФК» остаётся на прежнем уровне («ФК» – 64/58/55%, «АФК» – 52/52/52%). Это может явиться причиной того, что учёба в вузе в основной своей массе всё-таки индивидуальна, и обучающиеся направления «ФК» постепенно к ней адаптируются. В то время как респонденты направления «АФК» ещё до обучения в вузе привыкли отвечать только за себя, а не за коллектив в целом.

Кроме того, у студентов направления подготовки «ФК» маскулинизм/феминизм понижается, а у направления «АФК» остаётся на прежнем уровне. У обучающихся направления «ФК» свойство выражено у 78/67/56%, а у направления «АФК» – на 56/56/56%. Мы сделали вывод, что респонденты направления подготовки «ФК», постепенно втягиваясь в учебную деятельность, осознают, что в их будущей профессиональной деятельности умственные способности также имеют первостепенное значение. На направлении подготовки «АФК» учатся в основном девушки, которые по своей натуре не склонны к рискованным и необдуманным поступкам.

Вместе с тем у студентов направления подготовки «ФК» выраженность благоприятности психологического климата остаётся на прежнем уровне (74/73/70%), в то время как у обучающихся направления «АФК» отмечается достаточно резкий спад к концу обучения (67/65/45%). Можно предположить, что это связано с личностными качествами студентов-выпускников направления подготовки «АФК».

**Заключение.** Выявленные особенности адаптационного процесса обучающихся позволят в дальнейшем разработать психолого-педагогические рекомендации по преодолению трудностей адаптации с учётом их направления подготовки и этапа обучения в вузе, а также

дают возможность внести вклад в поиск новых психолого-педагогических технологий и осуществлению подготовки будущих специалистов в системе субъект-субъект, открывающей перспективы для развития личности.

В практическом плане научное обоснование мероприятий по адаптации студентов будет способствовать предупреждению отсева, повышению успеваемости, сохранению психического здоровья.

### **Список литературы.**

1. Долгова, В.П. Исследование адаптации первокурсников к обучению в университете / В.П. Долгова, О.А. Кондратьева, Е.С. Нижегородцева // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 31. – С. 66–70.

2. Земцова, Е.М. Адаптация студентов младших курсов к вузу как основа будущей конкурентоспособности специалиста / Е.М. Земцова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки, 2012. – № 26. – С. 146 – 148.

3. Лахтин, А.Ю. Теоретические основы проблемы адаптации студентов к обучению в вузе средствами физической культуры / А.Ю. Лахтин // Монография. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2014. – 82 с.

4. Молодцова, Т.Д. Диагностика адаптации студентов первого курса к требованиям вуза / Т.Д. Молодцова // Международный журнал экспериментального образования, 2012. – № 5. – С. 13 – 17.

5. Резник, С.Д. Адаптация студентов-первокурсников к условиям обучения в университете: опыт, проблемы, перспективы / С.Д. Резник, М.В. Черниковская, Е.В. Носова // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки, 2017. – № 2. – С. 36 – 41.

6. Снегирева, Л.В. Изучение объективных и субъективных проявлений адаптации у студентов-первокурсников медицинского вуза / Л.В. Снегирева // Балтийский гуманитарный журнал, 2019. – Т. 8. – № 2 (27). – С. 92-95.

7. Толканюк, З.А. Социально-психологическая адаптация студентов-первокурсников в колледже / З.А. Толка-

нюк // Хуманитарни Балкански изследвания, 2019. – Т. 3. – № 2 (4). – С. 79-81.

8. Федотова, Л.А. К вопросу о средствах адаптации студентов-первокурсников / Л.А. Федотова // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения, 2015. – № 43. – С. 133 – 135.

## **ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ И МОТИВАЦИИ У СПОРТСМЕНОВ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА**

**Ю.М. Босенко**

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет  
физической культуры, спорта и туризма»,  
Россия, г. Краснодар*

**Введение.** Важнейшее условие в формировании гармонично развитой личности – показатель социальной адаптации [4,5]. На сформированность социальной адаптации спортсменов влияют, прежде всего, социально-экономические и психолого-педагогические условия [6]. Структурная направленность этих условий определяется как социальной, так и асоциальной стороной воздействия на психическое состояние спортсменов в учебно-тренировочной и соревновательной деятельности. Также важную роль на всех этапах развития спортивного мастерства играет мотивация спортсмена. Вопросами спортивной мотивации занимались многие ученые [1,2]. Особое внимание уделяется направленности мотивации спортсмена на достижение успеха либо на избегание неудачи. Проведены многочисленные исследования, в которых подтверждается положительное влияние мотивации к успеху на результативность спортсмена [3]. С другой стороны, ориентация спортсмена на избегание неудачи может значительно снижать эффективность выступления на соревнованиях, учащение применения спортсменами защитных механизмов [6]. В связи с этим

нами было определена целесообразность рассмотрения особенности взаимосвязи социально-психологической адаптации, мотивации достижения у спортсменов с нарушениями слуха

**Методы и организация исследования.** Исследование проходило на базе физкультурно-спортивного клуба инвалидов «Искра» г. Краснодар. В качестве методов психологической диагностики мы использовали методику «Социально-психологическая адаптированность» К. Роджерса и Р. Даймонда, методику определения мотивации достижения успеха Т. Элерса; методику определения мотивации избегания неудач Т. Элерса.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Диагностированные показатели социально-психологической адаптации имеют преимущественно высокие значения. Исключение составляют показатели «стремление к доминированию» и «эскапизм», выраженные на среднем уровне. Наиболее выражены показатели «адаптации», «интернальности» и «эмоциональной комфортности». Согласно полученным результатам исследуемые спортсмены, имеющие нарушения слуха, способны принимать на себя ответственность за происходящие с ними события, адекватно оценивают свою роль в той или иной ситуации, понимают, что способны управлять событиями и отношениями в своей жизни. Эмоциональная комфортность характеризует субъективное ощущение удовлетворенности спортсменами социальной ситуацией, в которой они находятся. В сочетании с высоким значением показателя адаптации это может говорить об общем положительном эмоциональном фоне респондентов, налаженных социальных связях, положительном самоотношении и отношении к другим людям. Шкала «доминирование» выявляет уровень стремлений к лидерству, руководству в решении задач, зачастую личностно значимые задачи решаются за счет окружающих. Средний уровень стремления к доминированию у спортсменов свидетельствует о том, что в процессе общения они не склонны навязывать свое мнение, способны выслушать мнение других людей. В то

же время, для них не характерна позиция ведомого, т.е. они обладают своей твердой позицией и мнением. Низкие показатели эскапизма свидетельствуют о том, что для них не характерно уходить от решения проблемы или перекладывать ответственность на других людей. Они стараются решать проблемы при их возникновении, а не откладывать на потом.

Для выявления уровня мотивации к успеху и мотивации избегания неудач мы рассмотрели средние значения по данным показателям.

Мотивация к успеху имеет значение выше среднего. При этом мотивация к избеганию неудач выражена на среднем уровне. Стремление к риску также умеренно выражено. Такое сочетание показателей свидетельствует об ориентации исследуемых респондентов на успех, стремлении повышать свой результат. Для таких спортсменов не характерно защитное поведение, которое выражается в стремлении ставить перед собой либо сверхтрудные либо очень легкие цели. Они могут адекватно оценивать свои силы, ставить перед собой реальные цели, принимать на себя ответственность за результат деятельности, проявлять инициативу.

В результате проведенного корреляционного анализа были выявлены положительные корреляционные связи между показателем мотивации к успеху и такими компонентами социально-психологической адаптации как «самопринятие» и «интернальность». Это может проявляться в том, что спортсмены, которые положительно относятся к самим себе, принимают себя со всеми своими достоинствами и недостатками, высоко мотивированы на достижение успеха. Склонность респондентов опираться на собственные суждения о ситуации, наличие своего твердого мнения, способность спортсменов брать на себя ответственность за происходящие события также связана со стремлением достигать высоких результатов. В то же время, мотивация к избеганию неудач связана с такими компонентами, как «доминирование» и «эскапизм». Причем чем чаще спортсмены прибегают к позиции ведомого в процессе общения с людьми, чем больше они приспособ-

сабливаются к окружающим людям, тем выше мотивация к избеганию неудач. Это закономерно, поскольку ситуации, когда необходимо отстаивать свое мнение, могут угрожать самооценке и эмоциональному благополучию личности. Следовательно, возникает желание избегать подобных ситуаций. Эскапизм положительно коррелирует с мотивацией избегания неудач.

**Заключение.** Исследуемые спортсмены обладают высоким уровнем социально-психологической адаптированности, у них выражена развитая субъектная позиция, они способны брать на себя ответственность за свои успехи и неудачи. Также занятия спортом способствуют формированию положительного самоотношения, что является значимой задачей личностного развития. Важно отметить, что у спортсменов наблюдается тенденция к снижению стремления к доминированию в общении с окружающими людьми и эскапизма. Спортсмены ориентированы на положительный результат своей деятельности.

У спортсменов мотивация к успеху связана с повышением социально-психологической адаптации, со способностью самостоятельно принимать решения, брать на себя ответственность за совершаемые действия. С повышением мотивации к избеганию неудач чаще проявляются тенденции к приспособлению в общении, ведомостью и уходу от проблем. Социально-психологическая адаптация спортсменов происходит за счет стремления их к достижению успеха в деятельности.

### **Список литературы.**

1. Дробышева, К.А. Особенности индивидуально-личностных черт и позитивных установок у юношей и девушек, занимающихся спортом / К.А. Дробышева // Актуальные вопросы физической культуры и спорта. – 2017. – Т. 19. – С. 98.
2. Дубовова, А.А. Особенности психологической готовности юных спортсменов к занятиям спортом / А.А. Дубовова, Е.А. Пархоменко // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета.

ного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2019. – Т. 48. – С. 261-262.

3. Пирожкова, В.О. Психологические ресурсы преодоления стресса у представителей различных видов спорта / В.О. Пирожкова // Актуальные проблемы реализации социального, профессионального и личностного ресурсов человека. Материалы всероссийской научно-практической конференции (заочной). Редактор: Е.В. Харитоновна. – 2013. – С. 143-147.

4. Распопова, А.С. Особенности социально-психологической адаптации спортсменов подросткового и юношеского возраста в условиях стресса / А.С. Распопова // Психология человека как субъекта познания, общения и деятельности. Отв. ред. В.В. Знаков, А.Л. Журавлев. Москва, 2018. – С. 1922-1928.

5. Распопова, А.С. Ресурсы социально-психологической адаптации спортсменов разного возраста в условиях стресса / А.С. Распопова // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. – 2018. – № 1. – С. 208-210.

6. Шостак, И.С. Развитие личностных ресурсов юных спортсменов / И.С. Шостак, А.С. Распопова // Тезисы докладов XLIV научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа. Материалы конференции. Редколлегия: Г.Д. Алексанянц, А.И. Погребной, Л.И. Просоедова. – 2017. – С. 154-155.

## **ПРИМЕНЕНИЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО МЕТОДА НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

**А.Ю. Дронь, А.А. Ракина, Ю.А. Дронь**  
*БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный  
педагогический университет», Россия, г. Сургут*

**Введение.** Актуальность проблемы здоровья детей в настоящее время значительно возросла. В последние годы увеличивается число детей с задержкой психиче-

ского развития под влиянием наследственных факторов, а также неблагоприятных условий микросреды и макросреды, в которых воспитывается ребенок [1,2].

Изучение специальной литературы и практического опыта по проблеме исследования выявило ряд противоречий: между имеющейся теорией обучения детей с проблемами в развитии и недостаточным ее внедрением в практику работы с детьми и пониманием роли физической культуры в подготовке школьников детей с задержкой психического развития к труду и следованием программе, ограничивающей сферу деятельности учителя физкультуры, а также особенностями психоэмоциональной сферы детей с задержкой психического развития и обязательными условиями реализации образовательных программ [3,4].

Отсутствие включения четкой регламентации системы применения соревновательного метода в процессе физического воспитания на уроках физической культуры в средней школе для детей с задержкой психического развития остаётся сегодня недостаточно изученным в теории и методически неразработанным в практике воспитания и обучения детей с задержкой психического развития [3].

За последние годы накоплен большой теоретический и практический материал по проблеме физического воспитания школьников с задержкой психического развития. Многие авторы, такие как Е.В. Безбородникова, Н.И. Добейко, С.Ю. Максимова, А.А. Наумов, Т.Э. Токаева, Д.Н. Песоцкий, изучающие проблемы использования соревновательного метода на уроках физической культуры у школьников с задержкой психического развития, подчеркивают особую важность его применения в среднем школьном возрасте. В то же время, они отмечают недостаточную изученность эффективного использования потенциала соревновательной деятельности в качестве средства повышения уровня подготовленности детей с задержкой психического развития в процессе физического воспитания [3,4].



**Целью** исследования является выявление особенностей применения соревновательного метода на уроках физической культуры детей среднего школьного возраста с задержкой психического развития.

**Методы и организация исследования.** В процессе исследования нами было проанализировано пять адаптированных программ по физической культуре для детей с ОВЗ (ЗПР) (5 -9 класс) в образовательных учреждениях средних школах и три программы по физической культуре для детей с ОВЗ (ЗПР) (5-9 класс) в коррекционных образовательных школах.

Программы, которые мы анализировали, разработаны на основе ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, рабочей программы специальных коррекционных образовательных учреждений VII вида 5-9 кл. под редакцией Воронковой В.В., ФГОС образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), (Приказ Минобрнауки об утверждении ФГОС № 1599 от 19.12.2014), ФГОС основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897), авторской программы «Комплексная программа физического воспитания учащихся 5-9 классов» (Лях В. И., Зданевич А. А.) и др [5].

Нами замечено, что во всех программах, кроме Адаптированной рабочей программы по физической культуре 5–9 класс Государственного казенного специального (коррекционного) образовательного учреждения для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья «Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа – интернат № 3 г. Оренбург, не применяется в процессе уроков физической культуры школьников (11-13 лет) с ЗПР соревновательный метод. Педагоги, в основном, при изучении разделов программы по ФК используют подвижные игры и игровые упражнения.

Таким образом, изучив восемь программ разных школ, мы пришли к выводу, что использование соревновательного метода на уроках физической культуры у школьников (11-13 лет) с ЗПР применяется крайне редко.

При использовании соревновательного метода на уроках физической культуры школьников (11-13 лет) с задержкой психического развития дети могут реагировать очень эмоционально, иногда и агрессивно на использование в уроке состязаний, мы рекомендовали бы использовать эстафеты, один раз в неделю по 1 академическому часу, с равномерными промежутками во времени. Такое распределение также даст возможность контроля динамики физического состояния детей среднего школьного возраста (11-13 лет) с задержкой психического развития за учебный год, если провести контроль физических способностей детей на 3 неделе I четверти и 8 неделе IV четверти.

Использование соревновательного метода на уроке физической культуры, по нашему мнению, будет способствовать оптимизации физического состояния школьников (11-13 лет) с задержкой психического развития и улучшению физической подготовленности школьников 11-13 лет с ЗПР.

Мы предполагаем, что использование разработанных рекомендаций по использованию соревновательного метода на уроках физической культуры для оптимизации основных двигательных качеств школьников (11-13 лет) с задержкой психического развития в учебном процессе школы окажет положительное влияние на динамику развития всех сфер физических способностей данных учащихся.

### **Выводы.**

1. Использование соревновательного метода организации двигательной активности на уроках физической культуры у детей 11-13 лет с ЗПР повышает положительную мотивацию занимающихся на разрешение поставленных двигательных задач. При использовании элементов соревнования на уроке физической культуры, необходимо учитывать индивидуальное эмоциональное состояние школьников (от 11-13 лет) с задержкой психического развития.

2. Были разработаны рекомендации по использованию соревновательного метода на уроках физической культуры для оптимизации физического состояния школьников (11-13 лет) с задержкой психического развития, направ-

ленные на оптимальное совершенствование основных двигательных качеств и коррекцию двигательных нарушений данного контингента учащихся (использование эстафет в основной части урока в течение учебного года).

### **Список литературы.**

1. Особенности использования физических упражнений для детей с задержкой психического развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=12777> (05.06.2020).

2. Особенности использования физических упражнений для детей с задержкой психического развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://infourok.ru/osobennosti-ispolzovaniya-fizicheskikh-uprazhneniy-dlya-detey-s-zaderzhkoj-psihicheskogo-razvitiya-klass-2772376.html> (10.06.2020).

3. Соболева А.А. Организация и методика проведения уроков физической культуры с детьми с ЗПР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-i-metodika-provedeniya-urokov-fizicheskoy-kultury-s-detmi-zpr-po-dannym-predvaritelnogo-issledovaniya/viewer> (04.06.2020).

4. Максимова С.Ю. Методы развития физических качеств детей школьного возраста с задержкой психического развития / С.Ю. Максимова, И.Д. Скрябина, С.С. Садовая // Адаптивная физическая культура. – 2014. – № 3 (59). – С. 8-10. – Издательство: Региональная общественная организация инвалидов «Специальный олимпийский комитет СПб» (Санкт-Петербург). – ISSN: 1998-149X. – eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_21991053\\_23195626.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_21991053_23195626.pdf) (12.06.2020).

5. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://base.garant.ru/6149681/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/#friends> (18.06.2020).

# **КОРРЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СРЕДСТВАМИ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Колбенева С.С., Ланская О.В.**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Нарушения двигательной сферы у детей дошкольного возраста с задержкой психического развития (ЗПР) препятствуют приобретению необходимого двигательного опыта, что негативно сказывается на физическом развитии (ФР) и физической подготовленности (ФП), формировании познавательной деятельности, социализации личности [1, с.54-59].

**Цель настоящего исследования** заключалась в разработке методики занятий адаптивной физической культурой (АФК), направленной на улучшение ФР и коррекцию ФП детей 5-7 лет с ЗПР.

**Методы и организация исследования.** В эксперименте приняли участие 20 детей в возрасте 5-7 лет с ЗПР, которые были дифференцированы на две группы: контрольную (n=10) и экспериментальную (n=10). Занятия по АФК проводились по 25-30 минут 3 раза в неделю в течение семи месяцев, включающие в себя общеупражняющие упражнения, специальные упражнения, подвижные игры. В контрольной группе (КГ) занятия с детьми проводились по методике ГБУСО Псковской области «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями» г. Великие Луки. Каждое занятие делилось на три части: подготовительную (разминку), основную и заключительную (заминку). В основную часть занятия в основном были включены упражнения для мышечного корсета, подвижные игры. Заключительная часть состояла из упражнений на расслабление и игры на внимание.

Экспериментальная группа (ЭГ) занималась по разработанной нами методике с учетом методических рекомендаций Л.В. Шапковой [3] и Н.В. Петруниной [3], при этом задачи и структура урока не изменялись, использовалась вариативная часть урока. Методика состояла из блоков упражнений, направленных на развитие основных физических качеств. Все блоки были одинаковы по нагрузке, объему, дозировке и времени проведения. Каждый блок состоял из четырех упражнений и подвижной игры для развития и совершенствования ФП, а именно: ориентировки в пространстве, сохранения равновесия, развития силовых и скоростных качеств, гибкости. При проведении занятий с детьми ЭГ использовались средства АФК: физические упражнения и подвижные игры, которые являются средствами адаптивного физического воспитания, а также дыхательные и релаксационные упражнения, относящиеся к средствам физической реабилитации. Каждое занятие включало в себя 2 блока упражнений, один из которых направлен на развитие и совершенствование ФП, а второй включал в себя дыхательные и релаксационные упражнения. До и после педагогического эксперимента регистрировались и оценивались показатели ФР и ФП детей КГ и ЭГ.

**Результаты и их обсуждение.** До и после проведения эксперимента было проведено контрольное тестирование детей двух групп (КГ и ЭГ), направленное на определение показателей ФР (длина тела, масса тела, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), окружность грудной клетки (ОГК), кистевая динамометрия (КД)) (таблица 1).

Примечания к таблице 1. 1. Нормативные показатели представлены для относительно здоровых сверстников, по Н.В. Петруниной [3]. 2. Достоверность различий внутригрупповых показателей КД до и после эксперимента: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ . 3. Достоверность различий показателей ЖЕЛ и КД между КГ и ЭГ после эксперимента: –  $p < 0,05$ .

Обращает на себя внимание тот факт, что у детей ЭГ к окончанию эксперимента наблюдалось более выраженное увеличение ЖЕЛ и КД по сравнению с таковыми

**Таблица 1 – Среднегрупповые показатели антропометрических измерений, зарегистрированные у детей обеих групп в ходе эксперимента**

№	Показатели	КГ				ЭГ			
		До эксперимента		После эксперимента		До эксперимента		После эксперимента	
1	<b>Длина тела, см</b> (норма – 113-125)	106,2 ± 0,26		107,8 ± 0,21		106,1 ± 0,24		107,9 ± 0,24	
Достоверность различий		p > 0,05				p > 0,05			
2	<b>Масса тела, кг</b> (норма – 20,0-25,5)	17,4 ± 0,27		18,2 ± 0,21		16,9 ± 0,18		17,7 ± 0,24	
Достоверность различий		p > 0,05				p > 0,05			
3	<b>ОГК, см</b> (норма – 45,5-59,8)	54,0 ± 0,81		55,1 ± 0,36		54,1 ± 0,99		55,8 ± 0,34	
Достоверность различий		p > 0,05				<b>p &lt; 0,05</b>			
4	<b>ЖЕЛ, мл</b> (норма – 1100-1300)	927,0 ± 17,5		987,0 ± 15,79		919,6 ± 17,31		1047,0 ± 20,31	
Достоверность различий		<b>p &lt; 0,05</b>				<b>p &lt; 0,05</b>			
5	<b>КД, кг</b> (норма – 8-12)	пра- вая	лева- я	пра- вая	лева- я	пра- вая	лева- я	пра- вая	лева- я
		3,9 ± 0,39	2,9 ± 0,29	4,8 ± 0,26 *	4,0 ± 0,22 *	3,8 ± 0,34	3,0 ± 0,31	5,7 ± 0,35 **	4,8 ± 0,25 **
Достоверность различий		<b>p &lt; 0,05</b>		<b>p &lt; 0,01</b>		<b>p &lt; 0,01</b>		<b>p &lt; 0,01</b>	

в КГ. В результате этого ЖЕЛ в ЭГ существенно превышала данный показатель у детей КГ на 5,73 % ( $p < 0,05$ ), КД правой кисти – на 15,79 % ( $p < 0,05$ ), КД левой кисти – на 16,67% ( $p < 0,05$ ) (таблица 1).

Для определения уровня ФП были выбраны тесты, оценивающие развитие скоростно-силовых способностей (бег на 10 и 30 м, прыжок в длину с места, метание теннисного мяча), координационных способностей (проба Озерецкого «Кулак-ребро-ладонь», проба Ромберга «Пяточно-носочная», проба Ромберга «Аист»), гибкости (наклон туловища вперед), которые необходимы для обеспечения двигательных реакций и поддержания равновесия, лучшего проявления двигательных качеств и пространственной ориентировки, плохо развитых у детей с ЗПР. На рисунке 1 показана разность показателей ФП детей КГ и ЭГ до и после педагогического эксперимента

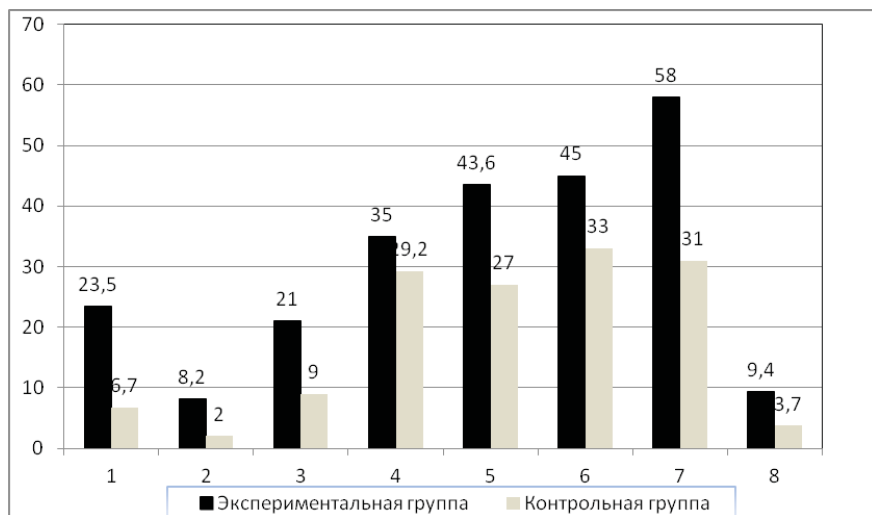


Рисунок 1 – Разность между показателями ФП детей 5-7 лет с ЗПР до и после педагогического эксперимента, %:

- 1 – Бег 10 м, 2 – Бег 30 м, 3 – Метание теннисного мяча, 4 – Наклон вперед, 5 – Проба Озерецкого «Кулак-ребро-ладонь», 6 – Проба Ромберга «Пяточно-носочная», 7 – Проба Ромберга «Аист», 8 – Прыжок в длину с места.

та. В результате реализации коррекционной методики на занятиях по АФК в ЭГ произошли существенные положительные изменения в показателях двигательных способностей по сравнению с исходными величинами. Такие изменения в этой группе были более выражены, чем у детей КГ.

**Заключение.** Результаты, полученные в ходе исследования, показывают, что среди обследованных групп прирост двигательных способностей в большей мере наблюдался у детей, включенных в ЭГ. Выявленные положительные показатели позволяют сделать вывод о том, что разработанная нами методика занятий АФК в большей степени, чем методика, предложенная для детей КГ, способствует развитию силы, быстроты выполнения действий, ловкости, ориентировки в пространстве, статического и динамического равновесия, гибкости.

Полученные результаты педагогического эксперимента позволяют рекомендовать разработанную нами методику, направленную на улучшение ФР и коррекцию ФП детей с ЗПР, к использованию в условиях специализированного реабилитационного центра.

### **Список литературы.**

1. Бойко, Н.А. Коррекция психофизического состояния учащихся старшего школьного возраста с задержкой психического развития средствами физической культуры / Н.А. Бойко, В.Н. Бойко // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 8. – С. 50-52.

2. Шапкина, Л.В. Средства адаптивной физической культуры: метод. рекомендации по физкультурно-оздоровительным и развивающим занятиям детей с отклонениями в интеллектуальном развитии / Л.В. Шапкина. – Москва: Сов. Спорт, 2009. – 564 с.

3. Петрунина, Н.В. Средства оздоровительной физической культуры для коррекции психофизического состояния детей дошкольного возраста с задержкой психического развития: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Н.В. Петрунина. – Набережные Челны, 2010. – 22 с.



# УРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ШКОЛЬНОГО ФГОС ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ: КАДРОВЫЙ АСПЕКТ

**В.П. Копаев**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** С сентября 2021 г. планируется переход общеобразовательных школ на образовательные стандарты третьего поколения. Главной задачей ставится конкретизация и унификация требований к обучающимся по каждой учебной дисциплине, при сохранении акцента в образовательном процессе на развитие универсальных учебных умений и личностных качеств обучающихся [4]. Претворение в жизнь такого масштабного проекта потребует значительных усилий со стороны всего педагогического сообщества. Чтобы данный процесс проходил в оптимальном режиме, необходимо максимально учесть уроки внедрения стандартов предшествующего поколения, стремительно изменивших привычную образовательную парадигму. Как известно, переход на компетентностный формат обучения оказался весьма напряженным. Споры о его целесообразности, своевременности, соответствии традициям отечественного образования не утихают до настоящего времени. И во многом это является следствием допущенных организационно-методических просчетов на этапе его принятия и непосредственного внедрения в образовательный процесс.

**Результаты анализа.** Литературные материалы, опыт работы свидетельствуют, что ряд проблем, связанных с реализацией стандартов второго поколения по предмету «Физическая культура» лежит на поверхности. Они общеизвестны и мало сопряжены со спецификой принимаемых образовательных стандартов. К ним, в частности, относятся проблемы стимулирования профессиональной активности учителя. По сути, они являются пусковым механизмом всей образовательной системы. Специфика труда педагога такова, что побуждение к профессио-

нальной активности сложно навязать извне. Необходим баланс внешней и внутренней мотивации.

В этом же ряду стоят и проблемы материально-технического характера. Реализация образовательных стандартов в области физической культуры требует развитой материально-технической базы. Для качественного преподавания необходимы хорошо оснащенные спортивные залы (в соответствии с численностью обучающихся), пришкольные площадки, рекреационные помещения, оборудование, инвентарь, технические средства обучения и многое другое.

Но есть проблемы иного рода – неявные, которые либо прямо не ставятся, либо завуалированы. К ним в первую очередь следует отнести *компетентность педагогических кадров*, непосредственно реализующих федеральный заказ. Учитель всегда находится в центре многогранного образовательного процесса: создает организационно-педагогические условия для достижения целевых задач, выявляет проблемные ситуации, требующие своего разрешения, формирует отношение к предмету и в целом к занятиям физической культурой и спортом, своей квалификацией предопределяет уровень культуры и продуктивность педагогического труда. При этом эффект его деятельности не ограничивается рамками только своего предмета. Качественное преподавание сказывается на результативности всего учебного процесса в школе, позитивно влияет на физическую и умственную работоспособность обучающихся, служащих естественной предпосылкой успеваемости.

С какими проблемами пришлось столкнуться педагогам при переходе на компетентностную модель обучения? Затронем два аспекта.

Первый непосредственно связан с механизмом *внедрения* образовательных стандартов в практику. Педагогическая общественность заранее информировалась о предстоящих изменениях в образовательном процессе, но полной картины нововведений не раскрывалось. Опыт пилотных регионов по результатам внедрения ФГОС де-

тально в коллективах школ не обсуждался. Не выполнили в полной мере эту задачу и курсы повышения квалификации учителей. Во-первых, они не могли охватить всех аспектов предстоящей работы, во-вторых, проводились чаще всего уже в момент введения образовательных стандартов, когда нужно было действовать, а, в-третьих, те, кто их проводил, нередко сами не были связаны с практикой работы общеобразовательных школ и не могли предложить обоснованных технологических путей решения встающих задач. В результате учитель физической культуры оказался неготовым психологически и методически к переходу на новый формат обучения. Все это в совокупности с его исключительной загруженностью привело к формализму в работе, а по факту – к игнорированию выдвинутых федеральным стандартом требований к постановке образовательного процесса. Сейчас трудно определить реальные потери от этого. Несомненно одно: избежать их можно только при условии адекватной нововведениям своевременной квалифицированной методической помощи учителю, гарантирующей дальнейшее развитие образовательной системы. Важно при этом соблюсти и еще одно требование – характер изменений должен стать понятным не только каждому учителю, администратору, но и родителям учащихся, что обеспечивало бы результативное сотрудничество. Анализируя проблемы начального этапа внедрения ФГОС, нельзя не отметить исключительную роль управленческих кадров в этом процессе. Квалификационные издержки в более высоком управленческом звене трудно, а порой невозможно компенсировать самой самоотверженной работой учителя. Чем выше в иерархическом отношении должность специалиста, тем выше должны быть и требования к его компетентности.

Второй аспект проблемы имеет непосредственное отношение к подготовке кадров в вузах. Формально введение новых стандартов в общеобразовательных школах сопровождалось переходом высших учебных заведений на новые учебные планы. Однако в действительности

процесс обучения в вузах тесно не был связан с подготовкой будущих специалистов к решению конкретных задач, определенных в примерных программах, разработанных на базе ФГОС. Это хорошо видно при анализе содержания рабочих программ дисциплин, непосредственно связанных с разделом школьной методики. Общими порой являются лишь понятия, характерные для компетентного подхода в обучении. Практические задания, предусмотренные программами, часто оторваны от школьных реалий и решаемых учителем задач. Очевидно, преподаватели вузов на стадии внедрения новых стандартов также должны получать соответствующую методическую и технологическую поддержку, поскольку многие из них ведут по несколько дисциплин и не всегда это совпадает с областью их научных интересов, когда можно самостоятельно находить оптимальные решения того или иного вопроса. Сказывалось, безусловно, на содержании преподавания и отсутствие у значительной части преподавателей связи с практикой работы общеобразовательных школ. Не случайно данный показатель учитывается при аккредитации вузов.

Переход на новый формат подготовки кадров был связан с преодолением многих трудностей, например, как [1, 2, 3]: сложившиеся стереотипы в преподавании; не успевающее за изменениями в образовательной сфере содержание многих базовых учебников (многократные стереотипные переиздания); слабая междисциплинарная интеграция образовательного процесса; отсутствие в ходе обучения выполнения обучающимися крупномасштабных проектов в области планирования педагогического процесса и в целом системы выполнения практических заданий, позволяющей выпускникам сходу включаться в продуктивный образовательный процесс. Готовить кадры нужно не только с расчетом на будущее, но не забывать и о настоящем, о выполнении федерального заказа. Получить такую подготовку необходимо на студенческой скамье. Выпускники, придя в школы, должны иметь за плечами опыт решения реальных задач, стоящих

перед общеобразовательными школами, исследования конкретных проблемных вопросов, оперативного и крупномасштабного планирования педагогического процесса и образцы таких документов. Практическая подготовка обучающихся в настоящее время берется государством под особый контроль, вплоть до форм заключения договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы [5].

**В заключение** следует отметить, что осмысление этих и других актуальных вопросов накануне истечения срока действия стандартов второго поколения в общеобразовательных школах может оказаться полезным для всех участников и соучастников образовательного процесса. Проблема имеет комплексный характер и решаться она должна совместными усилиями всех заинтересованных сторон.

#### **Список литературы.**

1. Блинов, В.И. Виненко, В.Г., Сергеев, И.С. Методика преподавания в высшей школе: учеб.-практич. пособие / В.И. Блинов, В.Г. Виненко, И.С. Сергеев, – М.: Изд-во Юрайт, 2014. – 315 с.

2. Загвязинский, В.И. О системном подходе к реформированию отечественного образования // Педагогика. – 2016. – № 1. – С. 12-18.

3. Копаев, В.П. Проблемы формирования компетенции студентов физкультурных вузов в области многолетнего планирования физического воспитания школьников // Современное педагогическое образование. – № 7. – 2020. – С. 47-50.

4. Новый ФГОС третьего поколения: изменения стандартов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://externat.foxford.ru/polezno-znat/fgos-2020> (дата обращения 2.03.2021).

5. Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 авгу-

ста 2020 г. N 885/390 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный N 59778; в ред. Приказов с изменениями на 18 ноября 2020 года): [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/565697405> (дата обращения 1.03.2021).

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ОБУЧАЮЩЕГО ТРЕНАЖЕРА В ПОДГОТОВКЕ СУДЕЙ ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ**

**Е.А. Михайлова, В.Ю. Ершов**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия  
физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Качество организации и проведения соревнований во многом зависит от деятельности квалифицированных судей, которые вооружены актуальными знаниями правил соревнований и владеют необходимыми навыками. Низкий уровень сформированности навыков использования специальной судейской аппаратуры может значительно снизить качество судейства и привести к искажению реальных результатов как в технических, так и в беговых видах легкой атлетики. В связи с этим повышение качества судейства и эффективности подготовки судей по спорту не теряет своей актуальности. Для решения этих задач в профессиональной подготовке судей можно применять различные информационно-обучающие технологии [1]. Компьютерные программы для организации судейства и обучения спортивных судей с успехом применяются в тхэквондо [2], фехтовании [3] и других видах спорта. Целью данного исследования являлось выявление эффективности применения компьютерного мультимедийного тренажера при формировании навыков хронометрирования у судей по легкой атлетике.

**Методы и организация исследования.** Для проведения исследования были сформированы две группы судей, имеющих 1 и 2 судейскую категорию. В первую группу вошли 6 судей-хронометристов, во вторую – 6 судей, занимающих другие должности при судействе соревнований. У всех участников исследования с помощью компьютерного комплекса НС-ПсихоТест (Нейрософт) оценивалось время простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и сложной двигательной реакции на движущийся объект. Навыки хронометрирования оценивались в реальных условиях во время бега на дистанции 60 м. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью программы Statistica 10.0.

**Результаты и их обсуждение.** Судья-хронометрист должен обладать быстрой реакцией на стартовый сигнал, уметь «вести» по дистанции спортсмена и своевременно реагировать на пересечение атлетом финишной линии. В результате тестирования времени двигательных реакций выявлено, что врожденные зрительно-моторные характеристики судей, имеющих разные должности, достоверно не различались. Но при реальном хронометраже коэффициент вариации результатов у опытных хронометристов был меньше, чем у судей других должностей (таблица 1). Можно предположить, что судьи, исполняющие обязанности в бригадах технических дисциплин, имеют высокие потенциальные возможности для осуществления качественной судейской деятельности в беговых видах легкой атлетики при условии сформированности у них навыков хронометрирования.

Для решения задач по формированию специальных навыков судей-хронометристов был разработан мультимедийный тренажер на базе стандартной компьютерной программы Microsoft Office Power Point. Тренажер представляет собой модель соревновательной деятельности в легкой атлетике, где на беговой дорожке соревнуются несколько атлетов (рисунок 1). Задача судьи запустить секундомер по сигналу стартового пистолета (анимация), при этом появление «дыма» сопровождается звуко-

**Таблица 1. Показатели времени двигательных реакций и хронометрирования у судей разных должностей**

Группы	ПЗМР	Реакция на движущийся объект			Коэффициент вариации при хронометраже, %
	среднее время реакции, мс	среднее время реакции, мс	реакции опережения, %	реакции запаздывания, %	
Хронометристы	167,86±2,8	280,00±8,1	21,71±3,3	11,50±3,8	0,93
Судьи технических видов	179,00±3,6	292,00±5,1	27,00±4,0	14,57±2,7	3,14

вым сигналом, который не синхронизирован во времени со зрительным стимулом. Остановить секундомер необходимо, когда спортсмен пересекает проекцию финишной линии.

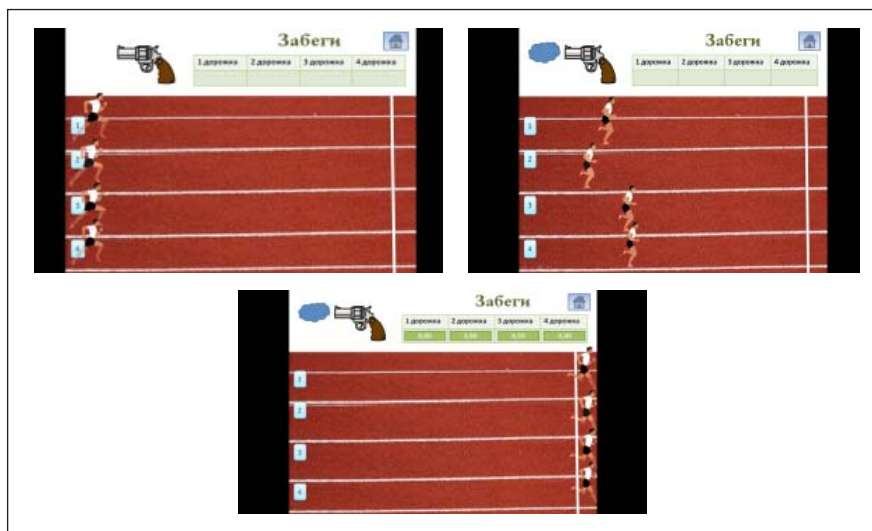


Рисунок 1 – Вид окон мультимедийного тренажера для развития навыков хронометрирования в легкой атлетике.



В тренажере запрограммировано три уровня сложности: «Забег», «Полуфиналы» и «Финалы». Сложность определяется расстоянием между спортсменами на финише. Самый легкий уровень «Забег», где бегуны имеют разный уровень спортивной подготовленности и большой метраж в финишном створе. Самый сложный уровень «Финалы», где у бегунов практически одинаковые спортивные результаты. Также разработан теоретический раздел, содержащий обязанности судей-хронометристов, описание места положения судей во время соревнований, инструкцию по работе с электронным ручным секундомером, правила записи времени при ручном способе хронометрирования.

Обучение судей включало 5 занятий: одно теоретическое и четыре практических занятия. На трех практических занятиях хронометрирование проводилось с использованием мультимедийного тренажера по усложняющейся схеме, на заключительном занятии хронометрирование осуществлялось в реальных условиях. После серии занятий с использованием мультимедийного тренажера констатировали снижение коэффициента вариации результатов при хронометраже в реальных условиях у судей, не имеющих опыта судейства в должности хронометристов до 1,37%.

**Заключение.** Применение мультимедийного тренажера способствует эффективному формированию навыков хронометрирования. Тренажер можно использовать при проведении судейских семинаров по легкой атлетике, а также в образовательном процессе вузов физической культуры в рамках дисциплины «Подготовка специалистов по спортивной технике, инвентарю, судей и др. в избранном виде спорта».

### **Список литературы.**

1. Лутфуллин, И.Я. Основные направления использования информационных технологий в практике спорта / И.Я. Лутфуллин, Ф.А. Мавлиев, Р.Р. Хадиуллина // Ученые записки университета Лесгафта. – 2012. – № 9 (91). – С. 88-93.

2. Маркелов, Д.Н. Методика технической подготовки судей в тхэквондо на основе видеомоделирования соревновательной деятельности и комплекса компьютерных программ / Д.Н. Маркелов // Ученые записки университета Лесгафта. – 2008. – №9. – С. 46-49.

3. Шустиков, Г.Б. Применение мультимедийных технологий в подготовке судей по фехтованию / Г.Б. Шустиков, И.В. Бондарев, В.С. Терехин // Ученые записки университета Лесгафта. – 2019. – №6 (172). – С. 305-310.

## **ИГРА КАК СРЕДСТВО ВСЕСТОРОННЕГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**М.Г. Ситкина, В.В. Князева**

*ФГБОУ ВО «Смоленская государственная академия  
физической культуры, спорта и туризма»,  
Россия, г. Смоленск*

**Введение.** В настоящее время образование детей с ограниченными возможностями здоровья – одна из актуальных и дискуссионных проблем современного общества. Современному человеку необходимо овладеть механизмами адаптации, чтобы быть успешным в современном мире, самореализоваться, сохранить физическое и психическое здоровье.

Изменения, происходящие в России, затрагивают все сферы жизни и деятельности общества, особенно это касается воспитания и обучения подрастающего поколения. В любом образовательном учреждении будет обеспечиваться успешная социализация детей с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, детей, оставшихся без попечения родителей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Проблема обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) стала актуальной в связи со значительным увеличением численности данной социальной группы

с одной стороны, и появляющимися новыми возможностями для их адаптации в социуме с другой. Сегодняшняя реальность такова, что в общеобразовательные детские сады и школы все больше приходит детей как с выраженными диагнозами (гиперактивность, синдром дефицита внимания, детский аутизм, логопедические проблемы и пр.), так и в «пограничных состояниях». Современный мир через вступающих в него все более и более необычных детей ставит перед нами новые задачи [1]. Прежние способы познания и помощи проблемным детям оказываются недостаточными. Поэтому стоит реальная и трудная задача поиска новых путей помощи проблемным детям в условиях образовательных учреждений [2].

**Методы и организация исследования.** На базе ФГБОУ ВО СГАФКСТ нами проводится адаптивная двигательная рекреация для детей со сложными нарушениями в развитии, с расстройствами аутистического спектра, с синдромом Дауна, с детским церебральным параличом (ДЦП). Функционирует программа, направленная на оказание своевременной помощи и поддержки детям, имеющим отклонения в развитии. Она предполагает выяснение и оценку сильных и слабых сторон ребенка и семьи, и на основании этого разработана система согласованных действий «родитель-ребенок», что позволяет оценить эффективность оказываемой помощи.

Предлагаемая программа строится с учетом коррекции и развития отклонений психоэмоционального, психомоторного, психофизического и интеллектуального состояния детей с ОВЗ. Программа адаптивной двигательной рекреации включает в себя несколько компонентов: информационно-консультативная работа, психолого-педагогическая диагностика, коррекционно-развивающая работа.

С целью благополучного преодоления адаптационного периода у детей с ОВЗ необходимо создать специальные психолого-педагогические условия: наличие развивающей среды; использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специ-

альных дидактических материалов; инвентаря и оборудования.

Наша задача создать особый морально-психологический климат, обеспечить психолого-педагогическое сопровождение, помочь детям понять и принять этот мир таким, каков он есть.

Для эффективной реализации данной программы используются следующие методы и формы работы: подвижные и дидактические игры, пальчиковые игры, артикуляционные упражнения, работа по подгруппам, работа парами, индивидуальная работа. В процессе занятий используется индивидуально-групповой метод организации занимающихся, осуществляется подбор оптимальной физической нагрузки с учетом уровня интеллектуального развития и физической подготовленности каждого ребенка.

На занятиях по адаптивной двигательной рекреации для формирования способности ребенка к осознанным движениям тела использовались следующие приемы: постепенное формирование стереотипа занятия; подбор и привязка упражнений и игр к интересам каждого ребенка: на развитие сенсомоторных, общих речевых навыков и познавательных процессов; игровой деятельности; все упражнения связаны одной сюжетной линией (темой); поддержка и поощрение ребенка за любые успехи.

Занятия проводятся в течение учебного года, как с детьми, так и с их родителями 2 раза в неделю по индивидуальному плану, исходя из имеющихся навыков и возможностей ребенка. Они строились по принципу «от простого – к сложному», постепенно усложняясь, дополнялись различными предметами и общеразвивающими упражнениями. Нами использовались разнообразные двигательные действия в подвижных играх: подражательные, образно-творческие, ритмические; выполняемые в виде двигательных задач, требующих проявления ловкости, быстроты, силы и других физических качеств. Все эти действия выполняются в самых различных комбинациях и сочетаниях.

Подвижные игры способствуют гармоничному развитию организма, удовлетворяют потребность ребенка в движении, способствуют обогащению его двигательного опыта, воспитанию морально-волевых качеств, влияют на умственное развитие, помогают обогатить представления об окружающем мире. Ценность состоит в том, что игра вызывает положительные эмоции, чувство удовлетворения, жизнерадостность, активность, положительно влияет на психическое и физическое развитие детей. При выборе игры нужно учитывать желания детей, пол, предпочтения. Игры рекомендуются для снятия интенсивной физической нагрузки, тревоги и напряженности (спокойная ходьба, ходьба с заданиями, движения руками, движения по кругу, повороты туловища и т.п.) [3].

Движения, выполняемые детьми в игре, должны быть хорошо усвоены. Для обеспечения полноценного развития ребенка в игре, с учетом индивидуальных особенностей, важно периодически изменять условия их проведения, правила и разнообразить способы выполнения двигательных действий, возвращаясь к повторению пройденного. Подвижные игры усложняются с целью обеспечения устойчивого интереса, усовершенствования двигательных умений и навыков и решения разнообразных развивающих и воспитательных задач. Игровая деятельность способствует развитию индивидуальных способностей ребенка, помогает избавиться от некоторых физических недостатков и психологических комплексов [1,3].

Конструктивные взаимодействия с нами педагогов, родителей, психолога в процессе адаптивной двигательной рекреации позволяют реализовать возможности детей, преодолевая элементы психофизического недоразвития и позволяют успешно спрогнозировать индивидуальный путь развития, а также своевременно провести коррекционно-развивающую работу с детьми с проблемами в развитии.

Нами были составлены анкеты для родителей, в которых были сформулированы вопросы, ответы на которые

способствовали обеспечению комфортных условий и вхождению детей с особенностями физического развития в социум, в котором человек может быть успешным и понятым.

В работе руководствовались принципами систематичности и последовательности с повторением пройденного материала на каждом занятии, сознательности и активности, учитывая возрастные, индивидуальные и личностные особенности занимающихся.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам исследования сделан вывод, что активное включение родителей и всей семьи в процесс коррекционной помощи ребёнку, способствует улучшению всестороннего гармоничного развития детей и их социализации, преодолению отставания в развитии при условии своевременной коррекционной помощи и поддержки. Семья, воспитывающая особенного ребенка, должна прогнозировать модели жизненного маршрута, которым он пойдет дальше (дошкольное учреждение, учеба в школе, выбор профессии, а также то, каким должен быть досуг для таких детей). Родители должны видеть всю перспективу жизненного пути своего ребенка.

С учетом особенностей развития детей с ОВЗ для специалистов, работающих с данной категорией, особое значение имеют знания по специальной психологии, коррекционной педагогике и адаптивной физической культуре (приемы коррекционной учебно-воспитательной работы, дидактические принципы индивидуального и дифференцированного подходов, знание сенситивных периодов развития и пр.)

**Заключение.** В заключение необходимо отметить, что все дети, несмотря на физические, социальные, интеллектуальные и другие особенности, должны быть включены в систему образования и воспитываться со своими сверстниками. Для реализации поставленных целей потребуется много времени, а главное – совместная деятельность всех взрослых участников образовательного процесса, работающих с ребенком с особыми образова-

тельными потребностями, так как только при этом условии возможно решение проблем детей с ограниченными возможностями здоровья.

### **Список литературы.**

1. Варенова, Т.В. Коррекция развития детей с особыми образовательными потребностями: учебно-методическое пособие / Т.В. Варенова. – М.: Форум, 2015. – 272 с.

2. Евсеев С.П. Физическая реабилитация в адаптивной физической культуре / С.П. Евсеев // Мат. IV Всерос. науч.-практ. конф. «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре» (7-9 июня 2018 г.), НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2018. – С. 14-18.

3. Насибулина, Т.В. Организация занятий адаптивной физической культурой с детьми с ограниченными возможностями здоровья: методическое пособие / Т.В. Насибулина, И.Д. Новикова. – Сыктывкар, 2016. – 61 с.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ДЕВОЧЕК-ПОДРОСТКОВ СРЕДСТВАМИ ПАУЭРЛИФТИНГА**

**Л.А. Якимова<sup>1</sup>, Л.Ю. Болеева<sup>1</sup>, В.И. Перунов<sup>2</sup>**

*1 ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»,  
Россия, г. Краснодар*

*2 ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет», Россия, г. Краснодар*

**Введение.** В современной научно-методической литературе имеется достаточно данных о путях улучшения физической подготовленности учащихся общеобразовательных учреждений [1, 2, 4]. Однако, данный вопрос недостаточно изучен в физическом воспитании образовательной школы, в частности, отсутствует конкретика по рациональному использованию форм занятий, направ-

ленных на развитие силовых способностей у девочек подростков [1, 5]. Уровень развития которых обуславливает в подростковом возрасте так необходимую крепкую мускулатуру для формирования правильной осанки и телосложения, большой объем общей работоспособности, влияющей на умственную деятельность, высокий уровень морально-волевых качеств, обеспечивающих подростку достижения целевых установок в учебе. А так как именно в этом возрасте начинается максимальный прирост силовых способностей, то стоит обратить внимание на планомерную подготовку в процессе физического воспитания. На уроках вследствие узконаправленной школьной программы и большой наполняемости классов силовую подготовку не всегда можно осуществить в полном объеме. Поэтому требуются методические предложения и программы по осуществлению данного направления во внеурочное время в рамках спортивных секций. Занятия в них предполагают индивидуальный подход в обучении с учетом физкультурно-спортивных потребностей и интересов школьников. Поэтому решение проблемы таким путем является перспективным [2, 3]. В связи с чем целью нашей работы стало изучение возможности проведения занятий по силовой подготовке девочек подростков в спортивной секции при помощи средств пауэрлифтинга. Были поставлены задачи: изучить теоретические основы развития силы у девочек с помощью средств пауэрлифтинга; предложить методику построения занятия для развития силы у девочек подросткового возраста средствами пауэрлифтинга и апробировать ее на практике. Объектом исследования стал процесс физического воспитания девочек подросткового возраста. Предметом исследования явилась методика занятий по развитию силовых способностей у девочек подросткового возраста в спортивных секциях при помощи средств пауэрлифтинга.

**Методы и организация исследования.** В достижении поставленной выше цели и обозначенных задач нами применены были методы – анализ научно-методической литературы (изучены моменты об основах построения



тренировочного процесса для развития силовых показателей девочек с помощью пауэрлифтинга), педагогическое наблюдение (происходил контроль деятельности по силовой подготовке занимающихся пауэрлифтингом девочек), социальный опрос тренеров (выявлены мнения тренеров о силовой подготовке в пауэрлифтинге), методы математической статистики (произведены математические расчеты полученных результатов).

Был проведен эксперимент длительностью 1,5 года на базе ДЮСШ «Виктория» города Тихорецка. В исследовании приняли участие специально отобранные физически здоровые 15 девочек в возрасте 10-12 лет, не имеющие спортивных разрядов. В социальном опросе приняло участие десять тренеров по пауэрлифтингу.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе осмысления литературных, справочных и методических источников было выявлено следующее. Одним из эффективных средств развития силовых способностей большинство авторов признают такой вид спортивной дисциплины, как пауэрлифтинг [4]. Для подростков девочек этот вид занятий хорош в следующем плане: формирование красивого телосложения, спортивной осанки, повышение уровня силы, достижение спортивных результатов. Исходя из этого, нами были разработаны планы занятий в спортивной секции, включающие средства и методы развития силы на основе пауэрлифтинга. Данная методика построения занятий включала специальные упражнения силового характера, разделенные на четыре фазы: фаза гипертрофии (ее целью было развитие в мышцах выносливости и подготовка их к последующим фазам цикла, упражнения планировались объемом – 2 подхода по 12 повторений с небольшой интенсивностью от 55% до 65% предельного максимума, то есть с меньшим весом, по длительности она составила 8 недель); фаза силы (ее целью явилось развитие мышечной силы, упражнения планировались – 4 подхода по 6 повторений с интенсивностью до 70% предельного максимума, по времени такие занятия проводились 6 недель); фаза мощности (ее

основная задача была увеличение мощности мышц спортсменок, упражнения выполнялись по 2-3 подхода по 4 повторения с интенсивностью 85% предельного максимума и длительным отдыхом между подходами, фаза длилась 6 недель); пиковая фаза (ее задачей было совершенствование техники упражнений соревновательной программы, упражнения выполнялись с минимальным повторением с интенсивностью 30%-40% от предельного максимума длительностью 3 недели).

Участницы эксперимента тренировались по вышеописанной методике 3 раза в неделю по вторникам, четвергам и субботам. Продолжительность каждого тренировочного занятия составляла около 90 минут. В реализации программы мы опирались на основные принципы спортивной тренировки такие, как: планирование тренировочного процесса и нагрузок с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей девочек, контроль и учёт тренировочных и соревновательных нагрузок у юных спортсменок, выбор наиболее эффективных средств и методов обучения технике движений и развития физических качеств, соблюдая принцип доступности «от простого к сложному». Отличительная особенность программы состоит в том, что учащиеся должны уметь выполнять упражнения в троеборье, владеть знаниями о таком виде спорта как пауэрлифтинг, стремиться к достижению высоких результатов физического развития.

В течение всего исследования мы изучали уровень развития силы у девочек подросткового возраста. Мониторинг результативности юных спортсменок показал, что в начале эксперимента в среднем по группе результат в упражнении «присед» составил 13,7 кг, в упражнении «жим лежа» – 6,2 кг, в упражнении «становая тяга» – 18,1 кг. Что по силовым показателям данного возраста довольно низкое значение. Это и объясняется тем, что на стандартных уроках физической культуры девочки не получали должного по их возрасту развития. Спустя год систематических занятий произошли следующие изменения: в упражнении «присед» средний показатель составил

53,0 кг, в упражнении «жим лежа» – 17,8 кг, в упражнении «становая тяга» – 59,1 кг. Достоверность изменения результатов была оценена с помощью критерия Стьюдента и составила 2,46 при  $p < 0,05$ . Подобные положительные улучшения в развитии силы у девочек произошли именно при дополнительных занятиях в спортивной секции, где была подобрана индивидуально техника и методика тренировок, учитывающая возраст, анатомические, биомеханические, психологические особенности спортсменки, её физическую подготовленность.

**Заключение.** Анализируя наше исследование, можно сделать вывод, что, применяя упражнения из пауэрлифтинга с помощью предложенной нами методики тренировки, в основе которой лежит метод повторных усилий, действительно возможно улучшить силовые показатели у девочек подросткового возраста. И разработанная нами система, дифференцирующая формирование силовой подготовки на основе средств пауэрлифтинга, может быть внедрена в образовательный процесс дополнительного образования девочек-подростков.

### **Список литературы.**

1. Белинский Д.В. Технология педагогического контроля физической подготовленности учащихся 11-12 лет, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.04 / Адыг. гос. ун-т. – Майкоп, 2004. – 22 с.

2. Бич Ю.Г. Патриотическое воспитание молодежи: опыт и перспективы / Ю.Г. Бич, А.В. Кубрянов // Тезисы докладов XLIV научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа: материалы конференции. – Краснодар: ФГБОУ ВО КГУФКСТ. 2017. – С.150-152.

3. Хорунжий К.А. Разработка методики проведения занятий на начальном этапе подготовки в пауэрлифтинге / К.А. Хорунжий // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2013. – № 6. – С. 10.

4. Якимова Л.А. Эффективность применения информационно-коммуникативных технологий в процессе про-

фессиональной подготовки специалистов физической культуры / Л.А. Якимова, Т.Х. Емтыль // Физическая культура, спорт – наука и практика: научно-методический журнал. – Краснодар. – 2016. – № 4. – С. 55-58.

5. Якимова Л.А. Теория и методика физической культуры и спорта: учебно-методическое пособие / Л.А. Якимова. – Краснодар: КГУФКСТ, 2017. – 72 с.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЖЕНЩИН В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ АКВААЭРОБИКОЙ В СПОРТИВНОМ БАССЕЙНЕ**

**К.С. Яровикова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Аквааэробика, по данным многочисленных исследований, является одним из лучших видов современных оздоровительных технологий, так как имеет наименьшее количество медицинских противопоказаний для занятий с людьми зрелого возраста. Физические тренировки в воде дают стимул важным для организма процессам роста, активизируют работоспособность внутренних органов [2]. Аквааэробика отлично тренирует деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной системы, что является чрезвычайно актуальным в настоящий момент для профилактики вирусных инфекций и восстановления после перенесенного заболевания. Кроме того, аквафитнес на сегодняшний день динамично развивается в связи с повышением интереса к инновационным программам в воде и снижением числа занимающихся, способных выдерживать физические нагрузки в беге, функциональном тренинге, спортивных играх, высоко-интенсивной аэробике [3]. Поэтому в настоящий момент назрела необходимость исследования индивидуализации и дифференциации физических нагрузок в воде, подбора средств,

методов и организационных форм занятий для улучшения функционального и физического состояния женщин.

В своем исследовании мы предполагаем, что актуализация программы по функциональной подготовке женщин в процессе занятий аквааэробикой в условиях спортивного бассейна за счет внедрения дополнительного комплекса мероприятий положительно повлияет на физическое развитие женщин.

Целью исследования является разработка программы функциональной подготовки женщин в процессе занятий аквааэробикой в условиях спортивного бассейна и экспериментальное определение ее эффективности. Объект исследования – функциональная подготовка женщин в процессе занятий аквааэробикой. Предмет исследования – программа функциональной подготовки женщин на занятиях аквааэробикой в спортивном бассейне.

**Задачи исследования:** 1) выявить по данным научно-методической литературы особенности организации занятий аквааэробикой в спортивном бассейне; 2) подобрать батарею тестов для определения уровня физического развития и физической подготовленности женщин с целью определения их индивидуальных характеристик; 3) разработать программу функциональной подготовки женщин в процессе занятий аквааэробикой с учетом уровня физической подготовленности и индивидуальных особенностей; 4) экспериментально проверить эффективность разработанной программы для женщин, занимающихся аквааэробикой в спортивном бассейне.

**Методы и организация исследования.** Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: анализ научной и научно-методической литературы, опросные методы исследования, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Исследование проводится на базе УСК ФГБОУ ВО ВЛГАФК и предварительно включает 4 этапа.

На первом этапе исследования выполнен анализ научно-методической, специальной и педагогической литературы по исследуемому направлению. Проведе-

но анкетирование женщин, занимающихся аквааэробикой в УСК ВЛГАФК для определения уровня развития физкультурно-оздоровительной мотивации. На втором этапе запланировано педагогическое тестирование с целью выявления исходного уровня показателей морфофункциональных возможностей, физической и плавательной подготовленности у испытуемых женщин, занимающихся аквафитнесом. Третий этап исследования подразумевает разработку и внедрение экспериментальной программы функциональной тренировки женщин в условиях спортивного бассейна с учетом их индивидуальных особенностей. И задачами четвертого этапа является анализ и обсуждение результатов исследования, разработка практических рекомендаций.

**Результаты и их обсуждение.** При изучении аквапрограмм, используемых в работе спортивного бассейна ВЛГАФК, было выявлено, что в данном бассейне проводятся 5 инновационных программ: по плавательной подготовке для детей «Акваринка» и «Китенок», программа «ОДА» (оздоровительное плавание для профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата), а также 2 программы по аквааэробике. Также было установлено, что при разработке содержания занятий аквааэробикой для женщин не учитываются антропометрические показатели занимающихся и уровень их физической подготовленности. Более того, в ходе опроса женщин, занимающихся аквафитнесом, выяснилось, что неподготовленным лицам, которые пришли впервые или ходят не системно, трудно влиться в программу занятия по аквааэробике, так как существующие программы предъявляют определенные требования к физической и плавательной подготовленности занимающихся и к регулярности посещений.

С помощью специально разработанных анкет [1] мы изучили особенности содержания и уровня развития физкультурно-оздоровительной мотивации, которая побуждает женщин к занятиям аквааэробикой. Результаты анализа предварительного исследования представлены в таблице.

**Таблица 1. Относительная сила мотивов занятий аквааэробикой у женщин зрелого возраста ( $X \pm \delta$ )**

	1 группа (новички)	2 группа (продвину- тые)
1. Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма	6,50±2,68	6,80±2,41
2.Повышение телесной привлекательности (фигура, телосложение)	6,80±1,72	6,70±1,74
3. Эмоциональная разрядка, снятие психического напряжения, эмоционально привлекательная организация свободного времени	7,65±1,25	7,50±1,45
4. Удовольствие от физической нагрузки, улучшение физического самочувствия	7,50±1,95	7,30±1,75
5. Владение умением самостоятельно заниматься физическими упражнениями	4,65±2,65	4,75±2,44
6. Возможность общения с подругами, расширение круга друзей и знакомых	4,45±2,40	4,00±2,25
7. Повышение уверенности в себе, нервно-психической устойчивости к стрессу	4,30±2,79	4,50±2,05
8. Сохранение и повышение профессиональной работоспособности	5,25±3,22	5,50±3,40
9. Желание быть модной, не отставать, идти в ногу со временем	4,70±2,50	5,20±2,70

Как показало анкетирование, наиболее значимыми мотивами на занятиях аквааэробикой стали следующие внутренние мотивы: эмоциональная разрядка, снятие психического напряжения, эмоционально привлекательная организация свободного времени и удовольствие от физической нагрузки, улучшение физического самочувствия, то есть внутренние процессуальные мотивы. На третьем месте находится внутренний мотив результативности – повышение телесной привлекательности. На самых низких местах оказались мотивы: возможность общения с подругами, расширение круга друзей и знакомых и повы-

шение уверенности в себе, нервно-психической устойчивости к стрессу.

На втором этапе исследования мы планируем с помощью подобранной батареи тестов определить особенности телосложения, уровень функционального состояния и физической подготовленности женщин, желающих заниматься аквааэробикой по экспериментальной программе. На основе этих данных, а также анализа физкультурно-оздоровительной мотивации сформировать контрольную и экспериментальную группу и внедрить в практику программу функциональной подготовки женщин.

Данная программа предусматривает применение дополнительных технических средств для рук и ног: аквакомбаты и акваботы, которые увеличивают опорную поверхность – сопротивление внешней среде, а значит способствуют еще большему развитию силовых параметров занимающихся. Также особое внимание должно уделяться дыхательным упражнениям с усиленным выдохом в воду, которые выполняются в процессе всей программы для развития дыхательной выносливости. Кроме того, предполагается использование таких дополнительных мероприятий, как: предварительные занятия на суше, текущий мониторинг состояния здоровья, рекомендации по двигательному режиму в течение дня.

**Заключение.** Несмотря на существующее многообразие водных программ, в том числе и по аквааэробике, в настоящее время в условиях пандемии существуют сложности в их практической реализации, обусловленные невозможностью сформировать полноценные группы по каждому уровню подготовленности, так как любая программа предъявляет определенные требования как к условиям проведения занятий, так и к уровню их физического развития. Поэтому необходима разработка таких универсальных программ, которые учитывают уровень физкультурно-оздоровительной мотивации женщин, их индивидуальные особенности и не предъявляют жестких требований к уровню плавательной и физической подготовленности занимающихся с возможностью проведения



занятий в спортивном бассейне. Оптимизация и эффективность функциональной подготовки средствами аквааэробики может стать реальным шансом повысить интерес к аквафитнесу, как инструменту укрепления иммунитета, что в данное время является весьма актуальным.

### **Список литературы.**

1. Драндров Г.Л. Формирование физкультурно-оздоровительной мотивации у женщин зрелого возраста в процессе занятий в фитнес-клубе / Г.Л. Драндров, М.Н. Кудяшев, Н.Х. Кудяшев. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2013. – 133 с. – ISBN 978-5-88297-242-3.

2. Структурирование программ аквафитнеса, ориентированных на улучшение физического состояния женщин молодого и зрелого возраста / А.В. Шаравьева, Т.Н. Шутова, И.М. Бодров, В.А. Зайцев // Наука и спорт: современные тенденции, 2018. – №3. – С. 98-103.

3. Шутова, Т.Н. Практические рекомендации по аквааэробике и аквафитнесу для женщин разного возраста / Т.Н. Шутова, Н.В. Резепова // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт, 2015. – №3. – С. 88-92.

# **ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ОЛИМПИЙСКОГО ДВИЖЕНИЯ. ОЛИМПИЙСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

## **МЕСТО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР ПО ПРОБЛЕМАМ ОЛИМПИЗМА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА**

**В.Р. Борисова, Д.А. Белюков**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** В настоящее время в рамках олимпийского движения все большее внимание уделяется педагогической деятельности, целью которой является приобщение детей и молодежи к гуманистическим идеалам и ценностям олимпизма [6, 7].

Поэтому в системе образования в сфере физической культуры и спорта, а также олимпийского образования особое место занимают интерактивные и проектные методики, деловые и интеллектуальные игры по проблемам олимпизма [1, 2, 4, 5].

**Цель исследования** – определить место интеллектуальных игр по проблемам олимпизма в системе образования в сфере ФКиС (на примере города Великие Луки).

**Задачи исследования:** 1) изучить характеристику системы профессионального образования в сфере физической культуры и спорта; 2) рассмотреть интеллектуальные игры, как элемент образования в сфере физической культуры и спорта; 3) изучить особенности интеллектуальных игр по проблемам олимпизма.

**Результаты и обсуждение.** Олимпийское образование как современное общественное явление приобретает все большую популярность в связи с актуализацией проблем здоровья, здорового образа жизни и воспитания молодого поколения. Игровая деятельность в усло-

виях олимпийского образования играет большую роль в формировании и всестороннем развитии личности ребенка, позволяя ему актуализировать, концентрировать и моделировать определенное поведение и деятельность, усваивать социальные нормы и ценности, культивируемые современным обществом. В этой связи распространение игровых проектов, игровых программ, выявления социально-педагогического потенциала игры в целом, обоснования игровых моделей, основанных на организации и проведении интеллектуальных игр, имеет актуальное значение [2, 4, 5].

Анализ олимпийского образования в городе Великие Луки показал, что олимпийское образование представлено в виде следующих интеллектуальных игр: «Юные олимпиадики»; «Знатоки олимпизма» и «История Олимпийских игр».

«Юные олимпиадики» – соревнования среди команд воспитанников дошкольных образовательных учреждений города Великие Луки. Это открытые комплексные соревнования среди дошкольников, с лично-командной формой зачета, награждаются как команды, так и отдельные дети, которые показывают лучшие результаты в той или иной дисциплине. Одним из этапов соревнований является конкурс знатоков олимпизма, в котором дети отвечают на вопросы про Олимпийские игры, про олимпийское движение.

«Знатоки олимпизма» – интеллектуальный турнир среди обучающихся средних общеобразовательных учреждений, проводится с целью изучения, распространения, популяризации гуманистических принципов и идеалов олимпийского движения, Олимпийских игр, олимпизма. В программу турнира включены интеллектуальные игры «Что? Где? Когда?», «Брейн-ринг» и квест-игра.

«История Олимпийских игр» – интеллектуально-творческая игра, которая ежегодно проводится в Великолукской государственной академии физической культуры и спорта для студентов первого курса. Игра включает в себя викторину «Знатоки истории спорта и Олимпийских игр» [3].

**Выводы.** В системе профессионального образования существуют все условия для пропаганды ФКС с помощью интеллектуальных игр. В Великих Луках система профессионального образования в сфере ФКС имеет серьезные резервы за счет интеграции с системой олимпийского образования. В частности, интеллектуальные турниры по проблемам олимпизма могут быть внедрены в практическую составляющую подготовки специалистов. Необходимо предложить модель включения интеллектуальных игр по проблемам олимпизма в образовательный процесс.

### **Список литературы.**

1. Антипова, Е.В. Применение проективных методик при изучении интереса школьников к олимпизму и олимпийскому спорту / Е.В. Антипова // VII международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех»: материалы конференции. – Москва, 2003. – Т.1. – С. 4-5.

2. Барина, И.В. Состояние и пути совершенствования олимпийского образования и воспитания учащейся молодежи: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / И.В. Барина. – Москва, 1994. – 26 с.

3. Белюков, Д.А. Олимпийское образование в Великих Луках: состояние, проблемы, перспективы / Д.А. Белюков, Е.Ю. Смирнова // Традиции – Инновации – Развитие: сб. статей кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин. – Великие Луки, 2013. – Вып. 9. – С. 82-89.

4. Дивинская, Е.В. Олимпийское образование будущих специалистов физической культуры и спорта на основе личностно ориентированного подхода: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Е.В. Дивинская. – Волгоград, 2003. – 23 с.

5. Интерактивные формы проведения занятий по Олимпийскому образованию (на примере деловых игр) / Н.С. Леонтьева, Л.С. Леонтьева, М.В. Коренева [и др.] // Олимпийский бюллетень № 19: посвящается 100-летию

со дня основания Российск. гос. университета физич. культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК). – Москва, 2018. – С. 168-175.

6. Контанистов, А.Т. Олимпийское образование в российской школе: опыт, проблемы, перспективы / А.Т. Контанистов // Олимпийский спорт и спорт для всех. XX Международный конгресс. 16-18 декабря 2016 г., Санкт-Петербург, Россия: материалы конгресса: в 2-х ч. Ч.1. – Санкт-Петербург, 2016. – С. 266-269.

7. Коршунов, В.Л. Гармоничное воспитание школьников в системе олимпийского образования / В.Л. Коршунов, Ю.И. Бойко // Современные проблемы физической культуры и спорта: материалы IX научной конференции (23 ноября 2005 г.). – Хабаровск, 2006. – С. 85-88.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОЛИМПИЙСКОМ ДВИЖЕНИИ**

**Дивинская Е.В., Дивинская А.Е., Гончаренко Д.И.**  
*ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия  
физической культуры», Россия, г. Волгоград*

**Введение.** Олимпийское движение является одним из самых популярных и общественно значимых социальных явлений в мире. Оно направлено на популяризацию идеалов и ценностей Олимпизма, на пропаганду мира во всем мире, здорового образа жизни, гармоничного развития личности, пропаганду Fair Play о спортивных соревнованиях [1,3].

Социальный статус физической культуры и спорта, использование наработанных методик и технологий для формирования здорового образа жизни населения, приобщения к идеалам и ценностям Олимпизма зависят от массового сознания. В то же время, несмотря на имеющийся опыт работы, специалисты отмечают, что приобщение различных групп населения Российской Федера-

ции к идеалам и ценностям Олимпизма, является сложной социально-педагогической проблемой [2,3,4].

В начале XXI в., наряду с традиционными средствами массовой информации, на передовые позиции выходят интернет-технологии, дающие возможность создания эффективных систем программно-методического, ресурсного обеспечения информатизации населения. Развитие информационно-телекоммуникационных технологий, упростило поиск и распространение информации, сделало её более доступной и оперативной [3].

В настоящее время специалистами в сфере информационных технологий созданы информационно-телекоммуникационные платформы как: «TikTok», «Instagram», «YouTube», «Telegram», социальные сети «ВКонтакте», «Facebook» и др. Они являются наиболее привлекательными для огромной части населения не только нашей страны, но и всего мира.

**Объект исследования** – олимпийское движение в Российской Федерации.

**Предмет исследования** – популяризация олимпийского движения посредством использования информационно-телекоммуникационных технологий сети «Интернет».

**Цель исследования** – разработать и экспериментально обосновать модель популяризации олимпийского движения посредством использования информационно-телекоммуникационных технологий сети «Интернет».

**Результаты исследования и их обсуждение.** Начиная с 2004 г., компания Google стала вести подсчет статистики поисковых запросов по ключевым словам в баллах. В 2008 г. к нему присоединилась компания Yandex, которая начала собирать статистику непосредственно в количестве запросов.

С 2004 г., показатель запросов на тему: «Олимпийское движение» стал снижаться. Если в 2004 г. показатель оценивался в 100 баллов, то уже к концу 2020 г. этот показатель снизился до 1 балла (рисунок 1).



Рисунок 1. Динамика поисковых запросов с 2004 г. по 2020 г. на тему: «Олимпийское движение» (Россия-Google).

В 2020 г. (рисунок 2) динамика поисковых запросов оставалась практически неизменной и сохраняла стабильный уровень в 1 балл, кроме апреля (2 балла) и июля (0 баллов).



Рисунок 2. Динамика поисковых запросов 2020 г. на тему «олимпийское движение» (Россия – Google).

На изображенной динамике поисковых запросов компании Yandex (рисунок 3), отражено повышение уровня интереса пользователей.

Повышение в апреле составило – 149349 тыс., в июле снижение до 5630 тыс., что соответствует показателям поисковой системы Google.

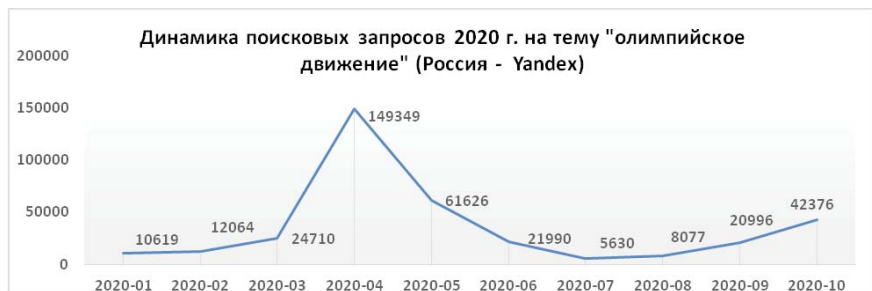


Рисунок 3. Динамика поисковых запросов 2020 г. на тему: «Олимпийское движение» (Россия – Yandex).

Модель популяризации олимпийского движения посредством информационно-телекоммуникационных технологий сети «Интернет» строится на публикации научно-популярных видеороликов на онлайн платформах, таких как «TikTok», «Instagram», «YouTube», «Telegram», социальная сети «ВКонтакте», «Facebook».

**Исследование проводилось в четыре этапа.** На первом этапе подбирались средства и методы, при помощи которых мы выяснили, какая платформа лучше всего подходит для публикации научно-популярных видеороликов. Выбор пал на сервис создания и просмотра коротких видео – «TikTok».

Это приложение за непродолжительный промежуток времени по всему миру набрало 2 млрд пользователей, из которых 23 млн население России, из них 40% это дети и подростки от 8 до 18 лет.

В этом приложении пользователю не нужно искать видео – алгоритм сам подбирает подходящий контент на основании того, что человек смотрел, оценивал или комментировал раньше.

На втором этапе совместно со студентами академии физической культуры проводился поиск и структуризация достоверной информации по олимпийской тематике.

На третьем этапе исследования проводилось монтирование видеороликов. Были использованы различные



изображения спортсменов древних олимпийских игр, фотографии современных олимпийских игр и их участников. Смонтированные видеоролики были озвучены созданными нами сценариями. Видеоролики опубликованы на сервисе просмотра и создания коротких видео – «ТikTok», под созданным нами хештегом «#олимпийское движение».

На четвертом этапе подводились результаты исследования. За период с 01.12.2020 г. по 01.02.2021 г. видеоролики по хештегу «#олимпийское движение» просмотрело свыше 126 тысяч человек и получили свыше тысячи положительных оценок от пользователей. Закономерно то, что в последние дни эксперимента каждый новый видеоролик на тематику олимпийского движения стали смотреть в среднем по 4 тысячи человек. Это свидетельствует о повышении уровня заинтересованности пользователей в олимпийской тематике и о возможности подобных сервисов охватить большую аудиторию проблематикой олимпийского движения.

Возвращаясь к статистике, можно увидеть, что показатель запросов по олимпийской тематике компании Яндекс в декабре повысился (рисунок 5).

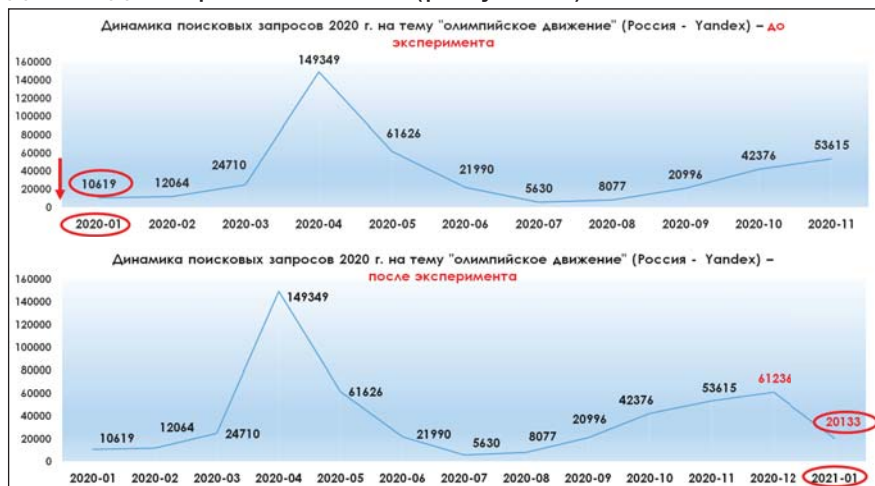


Рисунок 5. Сравнение показателей поисковых запросов (Декабрь – Январь).

В декабре показатель составил 61 тысячу, в январе 20 тысяч. Это снижение, на наш взгляд, можно объяснить праздничными днями, которые длились почти половину месяца. Та же самая тенденция наблюдалась и в 2019 г. В то же время, январский показатель 2021 г. в 2 раза превышает январский показатель 2020 г. Это свидетельствует о росте заинтересованности пользователей в олимпийской тематике по всей России. В связи с этим, мы прогнозируем и дальнейший рост показателей уровня заинтересованности пользователей по сравнению с прошлым 2020 г.

**Заключение.** Таким образом, использование авторской модели позволило создать условия привлекательности и доступности научно-популярной информации по олимпийской тематике. Осуществило просветительскую функцию, способствовало приобщению к идеалам и ценностям олимпизма различных социально-демографических групп населения.

#### **Список литературы.**

1. Быков А.С. Педагогический потенциал социальных сетей // Педагогический ИМИДЖ. – 2017. – № 3. – С. 36–43.

2. Воробьева А.А. Фонетическая ритмика как средство популяризации олимпийского движения среди детей дошкольного возраста // Интегрированные коммуникации в спорте и туризме: образование, тенденции, международный опыт. – 2018. – Т. 1. – С. 148–150.

3. Лубышева Л.И. Абрамов Р.В. Инновационная модель олимпийского образования младших школьников на основе информационно-коммуникационных технологий // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 7. – С. 87–89.

4. Олимпийское движение в России: учебно-методическое пособие. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. – 253 с.

5. Олимпийская хартия (редакция от 26 июня 2019 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://olympic.kz/files/1575458709.pdf>

# **ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОЛИМПЕЙСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ПРИМЕРЕ УЧРЕЖДЕНИЙ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**А.А. Захаревич**

*УО «Белорусский государственный университет  
физической культуры», г. Минск, Республика Беларусь*

В настоящее время олимпийское образование в Республике Беларусь внедрено на всех уровнях системы образования от дошкольного до высшего образования. Белорусской олимпийской академией совместно с ведущими специалистами сферы физической культуры и спорта, и сферы образования ведется разработка научно-методического и программного обеспечения для каждого уровня национальной системы образования [1].

На республиканском и международном уровне успешно реализуются образовательные проекты Белорусской олимпийской академии. В ноябре 2020 г. организован и проведен международный онлайн лагерь «Спортивное волонтерство и олимпийское образование» для школьников из Беларуси, Украины и России. В декабре 2020 г. запущен международный арт-проект «Олимпийская онлайн галерея», в котором может принять участие любой желающий в возрасте от 6 до 16 лет на протяжении всего 2021 г. Суть проекта в том, чтобы создать на платформе сайта уникальную галерею олимпийского творчества.

В настоящее время на платформе сайта Белорусской олимпийской академии формируется методический онлайн центр по олимпийскому образованию. Онлайн центр будет аккумулировать все образовательные проекты и методические разработки по олимпийскому образованию для различных уровней системы образования Республики Беларусь.

Одним из таких проектов является образовательный проект «Марафон олимпийских знаний» для учреждений дошкольного образования (ясли-сад, детский сад, сана-

торный ясли-сад, санаторный детский сад, дошкольный центр развития ребенка). Сроки проведения проекта с января по декабрь 2021 г. Образовательный проект «Марафон олимпийских знаний» охватывает все регионы Республики Беларусь.

Предпосылкой для создания проекта стало исследование, которое проводилось в рамках написания кандидатской диссертации в 2019-2020 гг. на базе учреждений дошкольного образования г. Минска и г. Могилева (Беларусь).

В ходе проведенного исследования на первом этапе диагностировались воспитанники старшего дошкольного возраста (5-6 лет) по следующим компонентам: сформированность нравственного сознания (когнитивный, эмоциональный, поведенческий компоненты), эмоционально-волевые свойства личности, сформированность представлений о различных видах спорта.

Результаты проведенной диагностики на первом этапе исследования показали высокий уровень сформированности поведенческого компонента нравственного сознания и ниже среднего уровень сформированности эмоционального и когнитивного компонентов нравственного сознания. Это значит, что воспитанники в ситуации морального выбора верно выбирают модель поведения, но не понимают, почему нужно именно таким образом поступить и могут возникать неадекватные эмоциональные реакции.

Диагностика эмоционально-волевых свойств личности воспитанников предполагала оценку целеустремленности, настойчивости, решительности, самостоятельности, инициативности и других свойств. Результаты исследования показали средний и выше среднего уровень сформированности ранее перечисленных эмоционально-волевых свойств личности.

Сформированность представлений о том, кто такой спортсмен и какие существуют виды спорта, проводилась путем устного опроса воспитанников. Полученные результаты первого этапа исследования показали, что дети

путают физическую активность (зарядку, физкультурные занятия в учреждениях дошкольного образования, подвижные игры со сверстниками в свободное от образовательного процесса время) с занятиями спортом. Кроме того, смогли назвать от 1 до 3 видов спорта, в основном те, которые культивируются в семье воспитанника.

На основании представленных выше результатов исследования воспитанников старшего дошкольного возраста, можно сделать вывод, что есть необходимость поиска новых средств формирования таких важных свойств личности, как: нравственное сознание, эмоционально-волевые свойства, формирование представлений о многообразии видов спорта в соответствии с учебной программой дошкольного образования [7].

Таким образом, нами была разработана методика проведения тематических физкультурных занятий «Кто такой настоящий спортсмен?» на основе принципов и ценностей олимпийского движения. Методика состоит из десяти планов-конспектов тематических физкультурных занятий.

Структура физкультурного занятия в рамках предлагаемой методики состоит из подготовительной, основной и заключительной части. Акцент сделан на основную часть физкультурного занятия, в которой предлагается воспитательный рассказ для детей педагогом на основе реальных примеров поведения в духе честной игры в различных видах спорта. В процессе прослушивания рассказа, воспитанники выполняют физические упражнения, предлагают свои варианты решения ситуации морального выбора, отвечают на вопросы. Подвижная игра на каждом физкультурном занятии начинается с авторского стихотворения, в котором отражены все принципы честной игры.

Второй этап диагностики проходил после внедрения в образовательный процесс методики проведения тематических физкультурных занятий «Кто такой настоящий спортсмен?» в экспериментальной группе воспитанников. Анализ результатов первого и второго этапов исследова-

дования свидетельствует об эффективности внедрения разработанной методики в образовательный процесс учреждений дошкольного образования по всем диагностируемым направлениям: сформированность нравственного сознания, эмоционально-волевых свойств личности воспитанников, сформированность представлений о модели поведения спортсмена и многообразии видов спорта [3, 4].

Таким образом, в процессе тематических физкультурных занятий, в рамках разработанной нами методики, решается спектр различных образовательных задач:

1. Развитие физических качеств;
2. Формирование представлений о различных видах спорта;
3. Формирование нравственного сознания и эмоционально-волевых свойств личности воспитанников;
4. Повышение эмоционального фона во время занятий физическими упражнениями;
5. Формирование интереса у воспитанников к занятиям физическими упражнениями и спортом;
6. Формирование двигательной ассоциации на изучаемый вид спорта.

Подтверждение эффективности разработанной нами методики «Кто такой настоящий спортсмен?» стало определяющим фактором в реализации данной методики в образовательном проекте общественной организации «Белорусская олимпийская академия» для учреждений дошкольного образования «Марафон олимпийского образования». Основными задачами образовательного проекта для учреждений дошкольного образования являются [2]:

- ✓ реализация государственной политики в сфере дошкольного образования [5];
- ✓ формирование у воспитанников учреждений дошкольного образования представлений о многообразии видов спорта и Олимпийских играх, ценностях олимпийского образования (с учетом возрастных особенностей);

✓ повышение профессиональных компетенций педагогов дошкольного образования (воспитателей, руководителей физического воспитания, музыкальных руководителей и т.д.);

✓ повышение профессиональной активности педагогов учреждений дошкольного образования (разработка методических материалов по олимпийскому образованию в образовательном процессе).

В рамках образовательного проекта Белорусской олимпийской академии «Марафон олимпийских знаний» педагогам учреждений дошкольного образования предложены: инновационная методика организации физкультурных занятий на основе ценностей олимпийского образования; новые формы работы с воспитанниками и их официальными представителями; уникальные мероприятия со специалистами международного уровня в сфере дошкольного образования [2].

Итоговым мероприятием в цикле физкультурных занятий по предложенной нами методике является «Олимпийский спектакль» – музыкально-театральная постановка воспитанников для их законных представителей. Таким образом не только закрепляется эффект от цикла занятий, но и привлекаются педагоги дошкольного образования помимо руководителей физического воспитания, а также законные представители воспитанников к олимпийскому образованию в рамках образовательного проекта. В связи с результатами, которые позволяет достигнуть предложенная нами методика, включено в программу проведение образовательного проекта «Марафон олимпийских знаний» [2].

Планируемый эффект от образовательного проекта «Марафон олимпийских знаний» для учреждений дошкольного образования: повышение эффективности реализации государственной политики в сфере дошкольного образования [4]; популяризация олимпийского образования и спорта среди воспитанников и педагогов учреждений дошкольного образования; повышение профессиональных компетенций педагогов; стимулирова-

ние профессиональной активности педагогов; внедрение инновационных форм работы с воспитанниками учреждений дошкольного образования [2].

### **Список литературы.**

1. Гуслистова, И.И. Структура и уровни олимпийского образования Республики Беларусь / И.И. Гуслистова // Мир спорта. – 2010. – № 2. – С. 70–74.

2. Захаревич А.А. Организация мероприятий по олимпийскому образованию в Республике Беларусь на примере учреждений дошкольного образования / А.А. Захаревич // Физическая культура и спорт. Олимпийское образование // Материалы международной научно-практической конференции (18 февраля 2021 г.): материалы конференции / ред. коллегия А.И. Погребной, Е.М. Бердичевская, Г.Б. Горская, Е.А. Еремина, Т.А. Самсоненко. – Краснодар: КГУФКСТ, 2021. – 338-341 с.

3. Захаревич А.А. Разработка методики проведения физкультурных занятий с воспитанниками старшего дошкольного возраста на основе олимпийского образования / А.А. Захаревич // Олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XXV Междунар. науч. конгр., Минск, 15–17 окт. 2020 г.: в 2 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: С.Б. Репкин (гл. ред.), Т.А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2020. – Ч. 1. – С. 76–83.

4. Захаревич А.А. Формирование нравственно-волевых качеств воспитанников старшего дошкольного возраста на основе олимпийских ценностей / А.А. Захаревич // Мир спорта. – 2019. – № 3. – С. 73–79.

5. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243> – Дата доступа: 15.01.2021.

6. Олимпийская хартия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.olympic.org/olympic-studies-centre/collections/official-publications/olympic-charters/>. – Дата доступа: 15.01.2021.



7. Учебная программа дошкольного образования для учреждений дошкольного образования с русским языком обучения и воспитания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2019/10/up-doshkolnoe-2019-rus-bel.pdf> – Дата доступа: 15.01.2021

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ INSTAGRAM ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ СПОРТИВНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ «ЮНЫЕ ОЛИМПИОНИКИ»**

**Иванова Н.О., Смирнова Е.Ю.**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** В настоящее время социальные платформы стали новой средой виртуальной коммуникации, объединяя в себе особенности коммуникативного, информационного, социального и культурного пространства.

По данным на октябрь 2020 г. больше половины населения Земли, 4,14 млрд человек, используют социальные сети. Этот показатель вырос на 12,3% по сравнению с аналогичным периодом 2019 г.

Социальные сети в том виде, в котором они находятся сегодня, давно пережили отведенное ими положение среды виртуального общения и обернулись новым полноценным медиaprостранством, которое предоставляет новую возможность распространения, обмена информацией.

История соревнований «Юные Олимпийники» берет свое начало с 2007 г. Информация о спортивных соревнованиях «Юные Олимпийники» осуществлялась с помощью простейших средств коммуникации: афиши, запоминающиеся устройства, представленные в виде носителей.

С 2015 г. для людей, заинтересованных в соревнованиях, информация представлялась на официальном сай-

те, но не была востребована в полном объеме. В связи с развитием технологий, продвинутостью и прогрессом знаний и навыков общества появилась необходимость перехода на новую ступень коммуникации участников соревнований и их поклонников.

Современные родители сегодня являются активными пользователями различных социальных платформ, поэтому применение данной трансформации позволит сделать новый виток для популяризации олимпийских идеалов, создания новых видов работ и привлечения к ним интереса различных групп общества, а также позволит сохранить и поддерживать обратную связь с участниками соревнований.

Пандемия внесла свои коррективы, и соревнования «Юные Олимпийники» не проводятся уже 2 сезона. Проблема проведения соревнований, популяризации и поддержания обратной связи в пандемию подчеркнули актуальность создания аккаунта в одной из популярных социальных платформ – Instagram.

**Методы и организация исследования.** В процессе исследования нами были использованы такие методы, как: изучение литературы и Интернет ресурсов, анкетирование, анализ и синтез полученной информации.

**Результаты и их обсуждение.** Instagram – одна из популярных социальных сетей в мире, ежемесячно ее использует около 1 млрд пользователей. По данным исследовательской компании MediaScope, Instagram занимает восьмое место в топ-10 проектов России. Ежемесячный охват пользователей из России в Instagram в мае 2020 г. составил 59,4 млн пользователей. Ежедневно в Instagram заходили 28,3 млн россиян. В среднем пользователи проводят в Instagram 26 минут в день. С мобильных устройств ежемесячно в Instagram заходят 49,8 млн пользователей, что составляет 84% от всего ежемесячного охвата.

По данным платформы управления социальными сетями Hootsuite, 63% пользователей Instagram заходят в сеть, по крайней мере, один раз в день. Более 40% делают это несколько раз в день. Также 500 млн пользова-

телей Instagram ежедневно смотрят Stories. По данным за октябрь 2020 г., в России в социальных сетях ежемесячно отправляют 1,2 млрд публичных сообщений – постов, репостов и комментариев, из них 496,2 млн – в ВКонтакте. Больше всего авторов – пользователей, написавших хотя бы одно публичное сообщение за месяц, – в Instagram (42,8 млн).

В процессе исследования был проведен опрос, который показал заинтересованность опрашиваемых в создании официального аккаунта спортивных соревнований «Юные Олимпийки».

Приложение Instagram функционирует в двух режимах: с мобильных устройств (поддерживаются операционные системы iOS, Android, Windows Phone) и десктоп-версия (для работы с компьютеров).

К публикациям доступны Stories, фото и видео с привязкой к географическому местоположению, редактированию через фильтры и возможностью редактировать материал перед публикацией. Stories находятся в самом верху новостной ленты и показываются в течение 24 часов, затем удаляются. Возможно, вещание в прямом эфире в режиме реального времени. Видео можно разместить протяженностью до 1 минуты, либо IGTV – до 60 мин. Фото можно выкладывать до 10 штук в одну публикацию, показываться в профиле будет лишь первая фотография, но при нажатии на нее можно будет пролистать все фото как альбом. Все публикации можно пометить хэштегами.

Нами будут использованы все 3 вида публикаций: stories, фото и видео по следующим причинам: stories наиболее заметны, так как находятся в самом верху ленты, более того, в Instagram будет показываться уведомление для всех подписчиков в момент прямой трансляции; видео, как правило, вызывает больший интерес у посетителей и чаще просматривается, чем фотографии; фото мы будем использовать, чтобы аккаунт не выглядел «перегретым» информацией и контент, состоящий только из видео, не был слишком навязчивым.

Первое, с чего следует начать, – выбор формата страницы. Главными отличиями выбранного нами формата являются:

1. Кнопка связи, находящаяся в самом верху аккаунта рядом с кнопкой «Подписаться» – она облегчает пользователю путь для связи, так как ему не требуется набирать номер телефона организации самостоятельно, он выходит на связь в 1 клик. С помощью данной кнопки также можно послать сообщение по электронной почте, увидеть адрес.

2. Категория аккаунта. Выбор категории может помочь при поиске, а также дает посетителю общее понимание в какой сфере находится аккаунт.

3. Физический адрес. Также указан в самом верху профиля и является кликабельной кнопкой.

4. Статистика публикаций аккаунта. Данный функционал дает нам возможность получать следующую информацию: статистику по популярности постов, показов, охвата, просмотров профиля, вовлеченности аудитории в публикациях, кликов на ссылку в профиле, stories, статистика демографических характеристик подписчиков, таких, как: пол, возраст, географическое нахождение, а также время входа в соц. сеть

Мы использовали все возможности для аккаунта соревнований «Юные Олимпийки»: указали актуальные телефон, сайт, адрес. Имя профиля было выбрано в соответствии с названием соревнований и простотой запоминания – «olympik\_vl». В качестве категории нами указано «Спортивное мероприятие». Для облегчения поиска аккаунта Instagram предоставляет QR-код со ссылкой на данный профиль.

Статистика будет собираться автоматически и будет хорошим подспорьем для оценки постов и разработки нового контента с учетом отзывов подписчиков. В качестве главного функционала Instagram будут использованы постинг фото- и видеоматериала в период проведения соревнований, официальная информация, график проведения и результаты соревнований.

Также на платформе Instagram в соревновательный период можно проводить различные конкурсы: рисунков, видео и т.п., а также участвовать или создавать новые челленджи, что позволит расширить и привлечь новую аудиторию.

В качестве развлекательной миссии аккаунта необходимо предлагать подписчикам различные подборки: хороших книг и фильмов; сервисов, открывших бесплатный доступ на время карантина; онлайн-экскурсий и туров; трансляций концертов и мероприятий; идей для занятий спортом дома; экспериментов и творческих занятий для детей; идей для организации досуга дома.

**Выводы.** Instagram представляет собой платформу, которая развивается вместе с развитием человека, набирая всё большую популярность среди общества. Данная площадка охватывает огромную группу людей, предоставляя различного рода контент и занимая не последнее место в повседневной жизни человека.

В настоящее время способы коммуникации с участниками и поклонниками спортивных соревнований «Юные Олимпионики» могут существенно отличаться от тех, что были ранее. По причине быстрых темпов роста аудитории и высокой степени вовлеченности пользователей в различные социальные платформы становится актуально продвижение и популяризация соревнований в принципиально новом, «свежем», информационном пространстве, представляющим собой аккаунт в Instagram.

### **Список литературы.**

1. ТОП-10 Ресурсов // WEB-Index [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://webindex.mediascope.net/top-resources/projects> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения 22.03.2021)

2. 44 Instagram Stats That Matter to Marketers in 2021 // Платформа управления социальными сетями Hootsuite [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://blog.hootsuite.com/instagram-statistics/> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения 22.03.2021)

3. Новые функции для бизнеса в Instagram и как их использовать // Медиа нетологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://netology.ru/blog/novye-funkcii-instagram> – Заглавие с экрана. – (Дата обращения 22.03.2021)

## **К ВОПРОСУ О ЗНАЧИМОСТИ ОЛИМПИЙСКОГО НАСЛЕДИЯ ИГР XXII ОЛИМПИАДЫ 1980 Г. В МОСКВЕ (НА ПРИМЕРЕ ТУРИЗМА)**

**Коваль Е.И.<sup>1</sup>, Коренев А.А.<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»,*

*Россия, г. Краснодар*

*<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)», Россия, г. Москва*

**Введение.** Олимпийское наследие – это вопрос, который волнует как каждый Организационный комитет Олимпийских игр, так и МОК, Администрации городов-организаторов, а также общественность. Ему уделяются многочисленные исследования, посвящаются научные работы, в том числе не проходят мимо данной темы и образовательные учреждения, которые знакомят обучающихся с историей олимпийского движения и со всем, что с ними связано. Олимпийское наследие – одна из самых основных составляющих всех Олимпийских игр. Каждая страна, где проводились Игры, может похвастаться своими неповторимыми и запоминающимися спортивными сооружениями, гостиницами, аэропортами. Исключением не стали и Игры XXII Олимпиады в Москве. Олимпийская столица страны могла в полной мере назвать себя «спортивным городом», где на время Игр были построены многочисленные спортивные объекты, которые привлекали огромное количество болельщиков, зрителей и туристов. Олимпийское наследие, возведенное к 1980 г.,

и в настоящее время имеет широкое применение, в том числе и в сфере туризма.

**Методы и организация исследования.** Для решения задач исследования в работе были использованы следующие методы: анализ источниковой базы, метод сравнения, метод описания.

**Результаты исследования.** В условиях «железного занавеса» приезд иностранных туристов и показ для них олимпийских объектов, для проектирования которых были привлечены наилучшие силы государства, стал для Советского Союза настоящим событием. Изменения, связанные с подготовкой к Играм XXII Олимпиады, коснулись самых различных сфер. Специально к Играм 1980 г. было построено и реконструировано свыше 70 сооружений. Праздник обслуживали 5400 автобусов и 240 специальных автомобилей: они возили болельщиков, спортсменов, судей, почетных гостей и журналистов на стадионы и в Олимпийскую деревню [1]. Несмотря на отсутствие в Москве представителей ряда ведущих спортивных держав (США, ФРГ, Японии), Игры прошли достойно – было установлено 36 мировых и 74 олимпийских рекорда [4].

Стоит отметить, что туристы в рамках посещения Игр, получили возможность знакомства не только с городом, его достопримечательностями, но и, конечно, с олимпийскими объектами.

В первую очередь невозможно не упомянуть стадион «Лужники». Это был главный стадион из всех олимпийских объектов. Именно здесь проходили церемонии открытия и закрытия Олимпийских игр [3]. Немаловажно, что объект в очередной раз стал центром притяжения многочисленных гостей со всего мира (на чемпионате мира 2018 г. «Лужники» в среднем каждый из матчей посетили свыше 62000 болельщиков). Стадион был закрыт на реконструкцию и к моменту открытия, которое запланировано в этом году, прогнозируемая посещаемость обновленного комплекса составит 5 млн человек в год, вместимостью 81000 человек.

Немаловажным и интересным объектом можно считать спорткомплекс «Олимпийский». В нем во время Игр 1980 г. проходили мужской и женский финалы по баскетболу, а также боксерский турнир. Комплекс стал местом проведения тренировок около 20 национальных сборных России по самым различным видам спорта. Здесь постоянно функционировали спортивные секции, которые посещали около 6000 человек ежедневно.

Стоит упомянуть новую на то время гостиницу в Измайлово, позже занесенную в книгу рекордов Гиннеса в качестве самого большого центра Европы. Это было здание с оборудованными скоростными лифтами, мебелью, изготовленной исключительно по эскизам литовских и финских архитекторов [2]. Так, было построено 5 гостиничных комплексов. В настоящее время туристские гостиничные комплексы «Измайлово» Гамма и Дельта включают в себя 2000 номеров различных категорий, способные вместить 3500 человек. Благодаря хорошо развитой инфраструктуре отель можно назвать «городом в городе».

Самым главным и единственным объектом размещения участников Олимпийских игр была Олимпийская деревня, микрорайон, где спортсмены могли отдохнуть и набраться сил перед соревнованиями. За 4 года было возведено 18 жилых корпусов с 3438 квартирами, 8 детских учреждений и 22 строения коммунального назначения, культурно-бытового и спортивного характера. По территории Олимпийской деревни курсировал пассажирский автопоезд. Все это было в пользовании 5179 спортсменов на время проведения соревнований. После завершения Олимпийских игр район долго не пустовал, в 1981 г. туда заселилось более 14000 человек, которые стояли в очереди на квартиру, где недавно проживали чемпионы Олимпийских игр.

В 2020 г. Игры XXII Олимпиады отмечали свое 40-летие, до сих пор люди вспоминают эти ярчайшие и грандиозные соревнования. Многим очень интересно узнать, что же стало с олимпийским наследием спустя такое длительное время.



В таблице 1 представлен сравнительный анализ состояния олимпийских объектов на момент проведения Игр XXII Олимпиады и 40 лет спустя.

**Таблица 1 – Сравнительный анализ состояния олимпийских объектов на момент проведения Игр XXII Олимпиады и 40 лет спустя**

Олимпийский объект	Использование во время Игр XXII Олимпиады	Использование спустя 40 лет
СК «Олимпийский»	Строительство объекта продолжалось с осени 1977 г. по весну 1980 г. Вплоть до 2017 г. «Олимпийский» являлся самым крупным крытым многофункциональным сооружением в Европе.	1 января 2019 г. был закрыт на реконструкцию. Новый проект будет включать торгово-развлекательный комплекс, концертную площадку на 10 тысяч человек, аквапарк. Сохранится и спортивное направление: бассейн, гимнастические и тренажерные залы, теннисные корты, крытый каток.
Велотрек «Крылатское»	Во время Игр 1980 г. здесь проходили соревнования по велосипедному спорту. Во время Игр здесь было установлено 13 мировых рекордов.	Велотрек по-прежнему используется любителями активных видов спорта. Помимо велосипедного спорта, в «Крылатском» можно заниматься теннисом, сквошем, бадминтоном, триатлоном, борьбой, легкой атлетикой и даже футболом.
УСК ЦСКА	В районе станции метро «Аэропорт» в Москве был построен универсально-спортивный комплекс ЦСКА. Во время Игр здесь проходили соревнования по баскетболу, фехтованию, борьбе и пятиборью.	Комплекс по-прежнему функционирует и осуществляется полная загрузка.

ДС «Динамо»	Во время Игр здесь проходили соревнования по командным видам спорта: баскетболу и гандболу.	Сейчас на объекте можно заниматься любительским спортом и физкультурой.
Конноспортивный комплекс «Битца»	Все соревнования по конному спорту проходили в новом комплексе «Битца», открытом буквально за три недели до старта Игр.	В комплексе проходят тренировки и соревнования по конкуру, выездке. Имеется своя гостиница, конюшня, ветеринарная клиника и многое другое. Здесь ежегодно проводятся различные соревнования мирового уровня.

Как видно из таблицы 1, олимпийские объекты по-прежнему функционируют в своем привычном режиме и не только профессионалы имеют доступ к ним, но и любители конкретных видов спорта. Сейчас на объектах проводятся разные мероприятия, которые люди посещают в рамках проведения многочисленных спортивно-массовых и культурных мероприятий.

**Выводы.** Таким образом, олимпийское наследие Игр XXII Олимпиады 1980 г. в Москве сыграло важную роль в развитии не только олимпийского движения, но и развития туризма в стране. В настоящий момент оно продолжает использоваться для приема спортсменов, официальных команд, гостей и болельщиков спортивно-зрелищных мероприятий.

#### **Список литературы:**

1. Коренева, М.В. Олимпийское образование: учебное пособие / М.В. Коренева. – Краснодар: КГУФКСТ, 2019. – 143 с.

2. Коренева, М.В. История международного физкультурно-спортивного и олимпийского движения: учебное пособие / М.В. Коренева. – Краснодар: КГУФКСТ, 2020. – 138 с.

3. История физической культуры и спорта: учебник / Н.Ю. Мельникова, А.В. Трескин; под ред. Н.Ю. Мельни-

ковой. – 2-е изд. с измен. и дополн. – М.: Спорт, 2017. – 432 с.

4. Мельникова, Н.Ю. Проблемы спорта в современном мире / Н.Ю. Мельникова, А.В. Трескин, В.В. Мельников // Олимпийский бюллетень. – № 19. – Москва, 2018. – С. 210-215.

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЛИМПИЙСКИХ ОБЪЕКТОВ XXII ОЛИМПИЙСКИХ ЗИМНИХ ИГР 2014 г. В ГОРОДЕ СОЧИ В ПОСТОЛИМПИЙСКИЙ ПЕРИОД**

**Мамиева Н.А. <sup>1</sup>, Коренев А.А. <sup>2</sup>**

*1 ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет  
физической культуры, спорта и туризма»,  
Россия, г. Краснодар*

*2 ФГБОУ ВО «Российский государственный университет  
физической культуры, спорта, молодёжи и туризма  
(ГЦОЛИФК)», Россия, г. Москва*

**Введение.** XXII Олимпийские зимние игры оставили после своего проведения долгосрочное олимпийское наследие [3], которое продолжает существование в городе Сочи и охватывает весь Краснодарский край. Важно сказать, что ровно 7 лет назад Сочи принимали XXII Олимпийские зимние игры. Именно тогда оргкомитет «Сочи 2014» старался организовать и провести самые современные Игры, которые разделили историю города на «до» и «после» [2, 4]. В процессе подготовки к мероприятию в Сочи появилось свыше 400 новых объектов. В настоящее время усилия прикладываются на то, чтобы максимально эффективно использовать олимпийские объекты Сочи, тем самым превратить Сочинский район в центр сезонного курортного оздоровления и туризма, а также местом круглогодичного посещения, где проходят многочисленные событийные мероприятия.

**Методы и организация исследования.** Для решения задач исследования в работе были использованы следующие методы: метод описания, метод сравнения, анализ источников базы.

**Результаты исследования.** Рассмотрим современное состояние олимпийских объектов на сегодняшний день. Что касается горного кластера, олимпийские объекты до сих пор функционируют и с каждым годом принимают все больше и больше гостей. Загрузка горнолыжных курортов Сочи, таких как «Роза Хутор», «Лаура», «Альпика», «Горки Город», где проходили олимпийские соревнования, с каждым годом растет. Функционируют практически все объекты горного кластера, которые были построены к Играм, за исключением трассы хаф-пайпа [1].

В таблице 1 представлен сравнительный анализ состояния олимпийских объектов горного кластера на момент проведения XXII Олимпийских зимних игр 2014 г. и 7 лет спустя.

**Таблица 1 – Сравнительный анализ состояния олимпийских объектов горного кластера на момент проведения XXII Олимпийских зимних игр и 7 лет спустя**

Олимпийский объект	Использование объекта во время XXII Олимпийских зимних игр	Использование объекта спустя 7 лет
«Роза Хутор»	Объект представлял собой горнолыжный центр, сноуборд-парк, фристайл-центр и горную олимпийскую деревню. Здесь проходили соревнования по сноуборду фристайлу.	Объект является уникальным круглогодичным центром мирового класса, где можно заниматься всеми горными видами спорта (летними и зимними) в комфортных и безопасных условиях.

«Лаура»	Комплекс «Лаура» был построен в 2011 г. Во время XXII Олимпийских зимних игр проходили соревнования по биатлону и лыжным гонкам.	На объекте проходят тренировки на роликовых лыжах. Также данный комплекс используют для беговых тренировок, спортивного ориентирования и велогонки по пересеченной местности.
«Горки Город»	На территории курорта были расположены олимпийская горная медиадеревня на 2658 номеров, а также вспомогательный медиацентр для работы международных журналистов, освещающих соревнования в горном кластере на Красной Поляне (лыжи, биатлон, бобслей, фристайл, прыжки с трамплина и другие дисциплины).	Объект считается городом-курортом, расположенный в Красной Поляне. Действует как всесезонный курорт с горнолыжными трассами, экскурсиями и прогулками в летний период.

Как видно из таблицы 1, на сегодняшний момент эти три горнолыжных курорта пользуются огромной популярностью у приезжающих гостей, как в зимний период, так и в летний период.

Если говорить об объектах прибрежного кластера, они также составляют важную часть олимпийского наследия. В таблице 2 представлен сравнительный анализ состояния олимпийских объектов прибрежного кластера на момент проведения XXII Олимпийских зимних игр и 7 лет спустя.

Как показывает таблица 2, даже в настоящий момент олимпийские объекты функционируют по-прежнему и в своем привычном режиме. Важно отметить, что на объектах проводятся разного рода мероприятия, которые из года в год привлекают все большее внимание туристов.

На сегодняшний день визитной карточкой города является Олимпийский парк, где для поддержания его статуса

**Таблица 2 – Сравнительный анализ состояния олимпийских объектов на момент проведения XXII Олимпийских зимних Игр и 7 лет спустя**

<b>Олимпийский объект</b>	<b>Использование объекта во время XXII Олимпийских зимних игр</b>	<b>Использование объекта спустя 7 лет</b>
Стадион «Фишт»	Строительство объекта было завершено в 2013 г. Здесь проходили самые значимые события – церемонии открытия и закрытия Игр.	В 2014 г. стадион был закрыт на реконструкцию для подготовки к чемпионату мира по футболу FIFA 2018 в России и к матчам Кубка конфедераций FIFA 2018. С 2017 г. до сегодняшнего момента прошло 47 футбольных матчей, в которых было забито 190 голов.
Ледовый комплекс «Айсберг»	Строительство объекта закончилось в 2012 г. Дворец располагал ледовой ареной и тренировочным катком для фигурного катания и соревнований по шорт-треку.	Здесь проходят тренировки основного и молодежного составов сборных России, соревнования по разным видам спорта – от шорт-трека до слэдж-хоккея. Также летом здесь проходят концерты.
Дворец спорта «Большой»	Объект был построен в виде застывшей капли, во время Игры служил главной хоккейной ареной.	Ледовый комплекс принимал первый баскетбольный матч звезд единой лиги, несколько лет подряд приезжает с выступлением «CirqueduSoleil».
Ледовый дворец «Шайба»	В Ледовом дворце проходили соревнования по хоккею, также служил тренировочным катком.	Сейчас «Шайба» находится в эксплуатации у Всероссийского детского спортивно-оздоровительного центра.

летом проводятся различные мероприятия, фестивали. Нельзя не отметить, что проведение «Формулы-1» на территории Олимпийского парка привлекает ежедневно 50 тысяч посетителей в период проведения гонок.

**Выводы.** Таким образом, спустя 7 лет, объекты, построенные к XXII Олимпийским зимним играм, используются для занятий спортом, отдыха и досуга, также привлекают туристов со всего мира с рекреационными, культурными и познавательными целями.

### **Список литературы.**

1. Коренева М.В. Олимпийское образование: учебное пособие / М.В. Коренева. – Краснодар: КГУФКСТ, 2019. – 143 с.

2. Коренева, М.В. История международного физкультурно-спортивного и олимпийского движения: учебное пособие / М.В. Коренева. – Краснодар: КГУФКСТ, 2020. – 138 с.

3. Мельникова, Н.Ю. Проблемы спорта в современном мире / Н.Ю. Мельникова, А.В. Трескин, В.В. Мельников // Олимпийский бюллетень. – Москва, 2018. – С. 210-215.

4. Морозов А.И. Эволюция наследия Игр Олимпиад и Олимпийских зимних игр / А.И. Морозов, З.М. Кузнецова, И.Ш. Мутаева // Международные спортивные игры «Дети Азии» – фактор продвижения идей Олимпизма и подготовки спортивного резерва. – 2016. – С. 47-49.

# УЧАСТИЕ АТЛЕТОВ СТРАН БРИКС НА ИГРАХ XXXI ОЛИМПИАДЫ 2016 г. В РИО-ДЕ-ЖАНЕЙРО И НА XXIII ОЛИМПИЙСКИХ ЗИМНИХ ИГРАХ 2018 г. В ПХЁНЧХАНЕ

Н.Ю. Мельникова <sup>1</sup>, В.В. Мельников <sup>1</sup>,  
М.В. Коренева <sup>2</sup>, Ю.В. Прокип <sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)», Россия, г. Москва

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», Россия, г. Краснодар

**Введение.** На Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро процентное отношение представителей стран БРИКС от общего количества спортсменов-участников составили 11,3%, в то время как на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане количество атлетов из стран БРИКС составило 8,2 %. Следует отметить, что допинговый скандал с участием Российской Федерации не позволил многим атлетам быть допущенными к участию в Играх, а те, которых допустили, вынуждены были выступать под нейтральным флагом [2, 4].

**Методы и организация исследования.** В настоящем исследовании были использованы следующие методы исследования: изучение и систематизация источниковой базы, аналитические методы (сопоставление, сравнение).

**Результаты и их обсуждение.** Анализируя рисунок 1, можно сделать вывод о том, что на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро численное преимущество спортсменов-участников было на стороне представителей Бразилии и Китая, в то время как на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане лишь Китай и Российская Федерация были представлены многочисленными атлетами, а Южная Африка и Индия отправили по 1-2 спортсмена.





Рисунок 1 – Количественные показатели спортсменов-участников представителей стран БРИКС на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро и на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане.

На Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро среди атлетов-мужчин стран БРИКС наибольшее количество составили представители Бразилии, на втором месте оказались представители России и Китая (рисунок 2).

Также мужчинами было завоевано 5, 9 и 12 золотых медалей, соответственно, а одна золотая медаль была завоевана атлетом, представляющим Южную Африку.



Рисунок 2 – Представители стран БРИКС на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро (мужчины).

Анализируя количественные показатели представителей стран БРИКС на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане среди мужчин (рисунок 3), можно сделать вывод о том, что зимние виды спорта лучше развиты в Российской Федерации и Китае, что в первую очередь обусловлено климатическими условиями, в то время как представительство Индии, Бразилии и Южной Африки на Играх было весьма не многочисленно. Золотые медали удалось завоевать лишь олимпийским спортсменам из России в хоккее, а также представителю Китая в шорт-треке.



**Рисунок 3 – Представители стран БРИКС на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане (мужчины).**

Проведя сравнительный анализ спортсменов-участников представителей стран БРИКС на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро и на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане среди мужчин, можно сделать вывод о том, что большая часть принимает участие в летних видах спорта (рисунок 4).

Проведя сравнительный анализ спортсменов-участников представителей стран БРИКС на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро и на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане среди женщин,

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОРТСМЕНОВ-УЧАСТНИКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СТРАН БРИКС НА ИГРАХ XXXI ОЛИМПИАДЫ 2016 ГОДА В РИО-ДЕ-ЖАНЕЙРО И НА XXIII ОЛИМПИЙСКИХ ЗИМНИХ ИГРАХ 2018 ГОДА В ПХЕНЧХАНЕ СРЕДИ МУЖЧИН.**

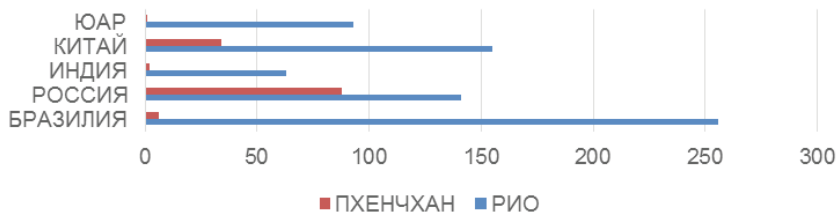


Рисунок 4 – Сравнительный анализ спортсменов-участников представителей стран БРИКС на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро и на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане среди мужчин.

можно сделать вывод о том, что их большая часть также принимает участие в летних видах спорта (рисунок 5).

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОРТСМЕНОВ-УЧАСТНИКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СТРАН БРИКС НА ИГРАХ XXXI ОЛИМПИАДЫ 2016 ГОДА В РИО-ДЕ-ЖАНЕЙРО И НА XXIII ОЛИМПИЙСКИХ ЗИМНИХ ИГРАХ 2018 ГОДА В ПХЕНЧХАНЕ СРЕДИ ЖЕНЩИН.**

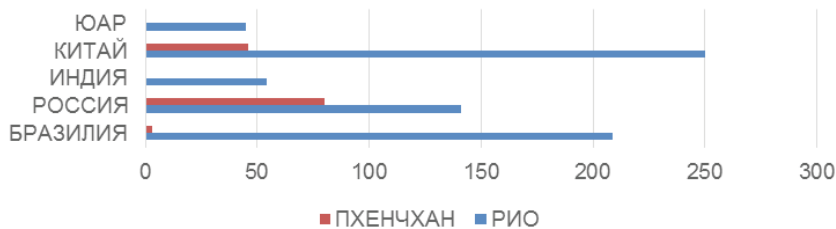


Рисунок 5 – Сравнительный анализ спортсменов-участников представителей стран БРИКС на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро и на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане среди женщин.

Следует отметить, что на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро представители стран БРИКС среди женщин завоевали 27 золотых медалей, 26 серебряных и 26 бронзовых.

Следуя из вышесказанного, можно отметить, что атлеты стран БРИКС больше участвуют в Играх Олимпиад, чем в Олимпийских зимних играх. Российская Федерация является единственной страной, где количественно атлеты представлены относительно одинаковым числом как на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро, так и на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане. Самый большой разрыв по количеству спортсменов-участников представителей стран БРИКС наблюдается у Бразилии (рисунок 6).



Рисунок 6 – Сравнительный анализ спортсменов-участников представителей стран БРИКС на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро и на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане.

Проведя анализ количества видов спорта, в которых представители стран БРИКС принимали участие на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро, лидирует Бразилия, а наименьшую вовлеченность показали Индия и Южная Африка (рисунок 7).



Рисунок 7 – Кол-во видов спорта, в которых представители стран БРИКС принимали участие на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро.

Анализируя количество видов спорта, в которых представители стран БРИКС принимали участие на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане, можно сделать вывод о том, что представители Российской Федерации соревновались в наибольшем количестве видов спорта, в то время как Южная Африка приняла участие лишь в соревнованиях по горным лыжам (рисунок 8).

В заключение стоит отметить, что представители стран БРИКС намного активнее принимали участие на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро. Это обусловлено, в первую очередь, географическим положением стран и возможностями для подготовки спортсменов к участию в Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро.

Немаловажным фактом остаётся отстранение ряда российских спортсменов-участников от выступления на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане, что, естественно, повлекло за собой снижение общего числа участников [3].

Страны БРИКС имеют достаточно большой опыт в организации и проведении комплексных международных спортивных соревнований, таких как Игры XIX Олимпиады 2008 г. в Пекине, XXII Олимпийские зимние игры



Рисунок 8 – Количество видов спорта, в которых представители стран БРИКС принимали участие на XXIII Олимпийских зимних играх 2018 г. в Пхёнчхане.

2014 г. в Сочи, Игры XXIII Олимпиады в Рио-де-Жанейро 2016 г. и XXIII Олимпийские зимние игры 2018 г. в Пхёнчхане, что даёт им возможность полноценно использовать наследие данных соревнований при подготовке к выступлению на последующих крупных комплексных международных соревнованиях.

Ряд представителей стран БРИКС являются многократными чемпионами и призёрами Олимпийских игр [1]. Их достижения стали мощным потенциалом для развития международного сотрудничества в области спорта высших достижений, массового спорта и спортивно-отдыха. Они способствуют развитию олимпийских, неолимпийских и национальных видов спорта.

**Выводы.** Таким образом, страны БРИКС проявляют взаимный интерес в области совместных научных исследований и систематизации знаний в области физической культуры и спорта и стремятся к обмену информацией и внедрению практических рекомендаций через государ-

ственные и общественные организации в сфере образования, олимпийского движения, физической культуры и спорта.

### **Список литературы.**

1. Мельникова Н.Ю. Возникновение системы международных спортивных объединений в конце 19 – начале 20 столетий / Н.Ю. Мельникова, Е.А. Якубик // Олимпийский бюллетень / РГАФК, ЦОА. – М., 2002. – № 6. – С. 138–142.
2. Мельникова Н.Ю. История физической культуры и спорта: учебник / Н.Ю. Мельникова, А.В. Трескин. – 2-е изд. с изменен. и дополн. – М., 2017. – 401 с.
3. Олимпийский бюллетень № 20 / Сост. Н.Ю. Мельникова, А.В. Трескин, В.В. Мельников и др. – М.: Издательство «Человек», 2019. – 340 с.
4. Электронная библиотека РГУФКСМиТ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru>.

## **ЧЕМПИОН МИРА ПО ШАХМАТАМ А.Е. КАРПОВ: НАЧАЛО БОЛЬШОГО ПУТИ (К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

**И.А. Новиков**

*ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный  
гуманитарно-педагогический университет»,  
Россия, г. Челябинск*

**Введение.** В современной России краеведение – неотъемлемая и важная составная часть научной и общественной жизни многих ее регионов, в том числе и Псковской области. Великие Луки – один из знаковых мест краеведческой жизни России, свидетельством этому является проведение в городе 16–17 мая 2016 г. выездного заседания Десятых всероссийских краеведческих чтений [7], а Великолукская государственная академия физической культуры и спорта – по изучению истории спорта и олимпийского движения, свидетельство этого многочис-

ленные публикации по этой тематике в ведущих российских журналах [3, 4, 19].

В истории нашей страны много знаменитых спортсменов и тренеров, победы которых приводили в восторг болельщиков и вызвали гордость за нашу страну. Южный Урал – Челябинская область не стала исключением, особенно известны челябинская школа дзюдо Х.М. Юсупова, а также достижения в зимних видах спорта: хоккеисты С.М. Макаров, В.А. Быков, С.А. Мыльников, конькобежка Л.П. Скобликова, биатлонистка С.И. Ишмуратова и многие другие. Среди них необходимо выделить и чемпиона мира по шахматам А.Е. Карпова, чьи детские годы и период становления как шахматиста связаны с Челябинской областью.

**Методы и организация исследования.** Занимаясь изучением различных аспектов истории Южного Урала и Челябинской области второй половины XVIII-начала XIX вв., мы в своих исследованиях [14, 15], а также благодаря изысканиям молодых историков – студентов Челябинского педагогического университета И.А. Корлыхановой и Н.А. Поповского [13, 18], также обращались к рассмотрению истории физической культуры и спорта на Южном Урале. При подготовке изданий, посвященных самой титулованной спортсменке Южного Урала, великой «Уральской молнии» Л.П. Скобликовой, чьи детские годы прошли в городе Златоусте Челябинской области, мы на страницах городской газеты «Златоустовский рабочий» неоднократно встречали новостную информацию и рассказы о ее спортивных успехах, отклики земляков о ее победах на конькобежных дорожках. Неожиданно для нас, на страницах газеты за 1961 г. большое число спортивных новостей было посвящено юному шахматисту Златоуста, десятилетнему Анатолию Карпову, будущему чемпиону мира по шахматам. Что и предопределило наш интерес к данному событию и привело к дальнейшему исследованию.

**Результаты и их обсуждение.** Анатолий Евгеньевич Карпов – гордость Южного Урала. 23 мая 2021 г. ему ис-



полняется – 70 лет! [12, с. 35]. Он – Почетный гражданин Златоуста [2, 8; 6, с. 135; 11, с. 24], лауреат народной премии, учрежденной нашим земляком, музыкантом О.Г. Митяевым «Светлое прошлое» [10, с. 15–19], и других наград. Однако начальный этап становления Анатолия Карпова – шахматиста, за редким исключением не нашел отражения в литературе о нем. Чаще всего только в краеведческих изданиях [5, с. 103–105; 8, с. 232–233; 9, с. 52]. В документах Объединенного государственного архива Челябинской области отложились материалы о шахматных победах Анатолия Карпова, о его приездах на Южный Урал [17], а также документы личного характера его отца Е.С. Карпова [16].

Спустя годы А.Е. Карпов вспоминал о своих первых шахматных шагах: «В те годы у нас в Златоусте был подлинный шахматный бум. У нас во дворе почти все ребята умели играть в шахматы. В какой-то момент шахматы вытеснили все остальные игры, и, устроившись на крылечке, мы целыми днями играли в шахматы. А впервые выточенные из дерева фигурки я увидел дома – мой отец очень любил шахматы. Родители часто вспоминают, с какой жадностью, когда мне не было четырех лет, я наблюдал за партиями между отцом и его друзьями. Но с правилами игры, несмотря на мои горячие просьбы, меня познакомили не сразу. Кажется, не меньше года я добивался права сесть за шахматную доску. Помню, как я ужасно расстраивался, проигрывая партию. А отец говорил, что без проигрышей не будет и выигрышей, и что если я так буду расстраиваться, то он не будет со мной играть! Но прошло некоторое время, и я стал оказывать отцу упорное сопротивление, а иногда даже выигрывать у него» [17, л. 18].

Научившись в четыре года играть в шахматы, в шесть лет юный Толя вышел на шахматную орбиту своего двора дома № 22 по улице Ленина, в исторической части Златоуста. По его воспоминаниям: «Дворовым настольным играм в нашей стране всегда был присущ особый дух демократии. Дождись своей очереди и играй. Проиграл –

освободи место следующему в очереди. Возраст игрока не имел никакого значения» [17, л. 17]. Именно в баталиях с отцом и в дворовых сражениях прошло становление юного Карпова – шахматиста. Затем будет шахматный клуб во Дворце спорта металлургического завода.

60 лет назад, в январе 1961 г., взошла новая звезда на спортивном небосводе Южного Урала, которая с каждым новым турниром горела все ярче и ярче, вызывая восхищение, любопытство и интерес не только у почитателей шахмат, но и у многих наших земляков и жителей других регионов. В большей мере этому способствовали публикации о юном даровании не только на страницах городской газеты, но и в изданиях – российском «Советская Россия» [1] и союзном – «Шахматы в СССР» [21].

В 1961 г. «Златоустовский рабочий» одиннадцать раз опубликовал материалы, посвященные юному шахматисту города Толе Карпову. Ни в одном из них его не называли по-другому – всегда «Толя Карпов». Они разные по объему: от нескольких строк до полноценной спортивной новостной информации. В заметке 25 февраля С. Шацкий писал: «Центральной партией в прошедшем туре была, конечно, встреча между самым маленьким и самым высоким участником. Толя Карпов встречу провел, что называется, на ногах. Его голова едва возвышается над шахматным столиком, и Толе приходится стоять чуть поодаль, чтобы лучше видеть доску» [23]. 19 марта он же сообщал: «Толя, как обычно, играл точно. На партию он затратил всего 20 минут. Умение быстро «схватывать» позицию – характерно для Карпова ... юному шахматисту необходимо заставить себя больше думать, играть помедленнее. Действительно, на большинство партий он затрачивает менее четверти положенного времени» [22].

На состоявшемся первом первенстве Челябинской области среди школьников по шахматам десятилетний Анатолий Карпов, опередив более взрослых и рослых соперников, стал победителем. Об этой первой победе – первой чемпионской звезде на шахматном небосклоне

чемпиона мира по шахматам, «Златоустовский рабочий» в статье «Юный чемпион» писал: «Во время шахматных «битв» за звание чемпиона области среди школьников внимание болельщиков чаще всего останавливалось на игре школьника Толи Карпова, самого молодого участника турнира. Уже в первом туре жребий свел Толю с челябинским десятиклассником. Вписав в турнирную таблицу первое очко, Толя показал, что возраст – не главное достоинство шахматиста. ... Успехи Толи Карпова неслучайны. Он играет в шахматы с четырех лет, последние год – два обстоятельно изучает начальную стадию шахматной игры и его дебютный репертуар довольно широк: испанская партия, защита Нимцовича, итальянская партия и др. Шахматная общественность города должна обратить серьезное внимание на дальнейшее развитие и углубление шахматного мастерства Толи Карпова. Талант надо беречь и растить» [20].

**Выводы.** Таким образом, в 1961 г. возшла новая шахматная звезда – десятилетний Анатолий Карпов, который сразу же привлек к себе пристальное внимание журналистов и профессиональных шахматистов. Материалы периодической печати и архивные документы дают возможность проследить первые успехи юного бриллианта, Толи Карпова – первого чемпиона Челябинской области по шахматам среди школьников и самого юного участника первенства России.

#### **Список литературы.**

1. Альшиц, Л. Десятилетний шахматист / Л. Альшиц // Советская Россия. – 1961. – 14 июля.
2. Архив Златоустовского городского округа (АЗГО). Ф. Р-35. Оп. 11. Д. 812.
3. Белюков, Д.А. Из истории развития велосипедного спорта в России (конец XIX – начало XX вв.) / Д.А. Белюков // Новый исторический вестник. – 2011. – № 2 (28). – С. 64–71.
4. Белюков, Д.А. Физическое воспитание в российской школе в конце XIX – начале XX вв. / Д.А. Белюков // Вестник архивиста. – 2015. – № 3. – С. 138–153.

5. Верзаков, Н.В. Златоуст: Крат. очерк. Путеводитель-справочник / Н.В. Верзаков, В.А. Черноземцев, В.В. Понуров. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1984. – 160 с.

6. Гордость Южного Урала: Почетные граждане Челябинской области: энциклопедия / [ред. кол. И.И. Вишев и др.]. – Челябинск: ЧПО «Книга», 2019. – 590 с.

7. Десятые всероссийские краеведческие чтения (Москва–Верея (Московская обл.) – Великие Луки (Псковская обл.), 13–17 мая 2016 г.) / Отв. ред. В.Ф. Козлов, сост. А.Г. Смирнова. – М.: ИЦ «Краеведение», Великие Луки–Пустошка: МУП «Пустошкинская типография», 2017. – 812 с.

8. Златоуст – город крылатого коня / Авт.-сост. А.В. Козлов. – Златоуст: ООО «ФотоМир», 2004. – 336 с.

9. Златоустовский городской округ. Тетрадь юного краеведа / А.П. Моисеев. – Челябинск: АБРИС, 2013. – 64 с.

10. Знаменитые земляки – лауреаты народной премии «Светлое прошлое»: биобиблиогр. пособие / сост.: Л.В. Макарова, Н.В. Козлова; рецензент М.В. Чернова. – Челябинск: Б. и., 2012. – 179 с.

11. Золотые имена Златоуста: О Почетных гражданах города Златоуста и Златоустовского городского округа. Изд. 2, исправ. и допол. / Сост. 2-го изд. А.В. Козлов, Т.В. Шадрина. – Златоуст: ООО «ФотоМир», 2017. – 98 с.

12. Календарь знаменательных и памятных дат. Челябинская область, 2021 / сост.: Э.А. Арсламбаева, И.Н. Пережогина. – Челябинск: ЧГИК, 2020. – 340 с.

13. Корлыханова, И.А. Роль физической культуры в повышении обороноспособности страны (на примере г. Златоуста 20–40-х гг. XX века) / И.А. Корлыханова // Золотые россыпи былого: материалы V краеведческой конференции / сост. Т.В. Шадрина. – Златоуст: ЗГКМ, 2012. – 204 с. – С. 159–166.

14. Новиков, И.А. Уральская молния / И.А. Новиков // Преподавание истории в школе. – 2019. – № 9. – С. 32–38.

15. Новиков, И.А. Феномен спортивного успеха «Уральской молнии» Л.П. Скобликовой / И.А. Новиков // Традиции – Инновации – Развитие: сборник статей кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин

ВЛГАФК. – Вып. 15. – Великие Луки: Б. и., 2019. – 154 с. – С. 16–21.

16. Объединенный государственный архив Челябинской области (ОГАЧО). Ф. П-288. Оп. 160. Д. 587.

17. ОГАЧО. Ф. Р-1814. Оп. 1. Д. 227.

18. Поповский, Н.А. История развития физической культуры и спорта в шахтерском городе (на примере г. Коркино Челябинской области) / Н.А. Поповский // Традиции – Инновации – Развитие. – Вып. 10. – Великие Луки: Б. и., 2014. – 320 с. – С. 241–244.

19. Трофимова, Г.Т. О физкультурно-спортивном краеведении / Г.Т. Трофимова, Д.А. Белюков // Физическая культура в школе. – 2010. – № 3. – С. 51–54.

20. Улюкин, Г. Юный чемпион / Г. Улюкин // Златоустовский рабочий. – 1961. – 15 января.

21. Успех юного шахматиста // Шахматы в СССР. – 1961. – № 10. – С. 300.

22. Шацкий, С. После десяти туров / С. Шацкий // Златоустовский рабочий. – 1961. – 19 марта.

23. Шацкий, С. После четырех туров / С. Шацкий // Златоустовский рабочий. – 1961. – 25 февраля.

## **ОПЫТ РАБОТЫ В ОЛИМПЕЙСКОМ ОБРАЗОВАНИИ МУЗЕЯ СПОРТА И ОЛИМПЕЙСКОГО ДВИЖЕНИЯ ПСКОВСКОГО КРАЯ (2015-2020 гг.)**

**Садченко В.П., Белюков Д.А., Кузьмина Н.А.,  
Медведев А.Н.**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** В системе олимпийского образования важное место отводится музеям. Среди них Музей спорта и олимпийского движения Псковского края, который проводит работу по распространению олимпийских знаний среди разных категорий населения. 19 февраля 2021 г. Музей спорта и олимпийского движения Псковского края

отметил 6-летие с момента открытия. Музей был открыт 19 февраля 2015 г. в г. Великие Луки Псковской области на базе Великолукской государственной академии физической культуры и спорта (ВЛГАФК). Цель музея – изучение, сохранение и популяризация спортивного и олимпийского наследия Псковского края. Задачи музея: изучение этапов развития физической культуры и спорта, олимпийского движения Псковского края; истории ВЛГАФК и его роли в развитии спортивного движения региона и страны; пополнение музейных фондов и обеспечение их сохранности; содействие в организации и проведении учебно-воспитательного процесса ВЛГАФК; развитие интереса к спортивному и олимпийскому наследию среди разных категорий населения [1, 2].

Основные направления деятельности Музея: фондовая работа (комплектование, учет, хранение, изучение музейных фондов); экспозиционно-выставочная, научно-исследовательская и культурно-образовательная деятельность [1, 2].

1. Фондовая работа. Сегодня в фондах музея находятся 2 202 предмета (в том числе, 1 850 предметов основного фонда). Музей и музейные предметы зарегистрированы в Государственном каталоге Музейного фонда Российской Федерации.

2. Экспозиционно-выставочная деятельность. Музей организовал выставки: «Наша академия и XXII Олимпийские зимние игры 2014 г. в г. Сочи», «ВЛГАФК: история и современность», посвященную 45-летию академии, «Спортивные звезды Великих Лук», посвященную 850-летию Великих Лук, «Олимпийская слава Псковщины», «Волонтеры ВЛГАФК», посвященную Году волонтера в России, «Играй с открытым сердцем!», посвященную чемпионату мира по футболу FIFA-2018 г. в России, «Олимпийское звонкое эхо», посвященную 40-летию Игр XXII Олимпиады в Москве, «ВЛГАФК: от первых шагов до олимпийских побед», посвященную 50-летию вуза.

Выставка «ВЛГАФК: от первых шагов до олимпийских побед», открывшаяся в конце 2020 г., состоит из несколь-

ких разделов: «Руководители вуза», «Учебная работа», «Научная работа», «Спортивная работа», «Спортивные звезды вуза», «Культурно-творческая жизнь» и «Наши достижения». Она отражает основные этапы развития вуза: «Филиал», «Институт», «Академия», а также динамику развития образовательного учреждения. Отдельный стенд посвящен важнейшим датам и событиям в истории ВЛГАФК за 50 лет (1970-2020 гг.).

На выставке «ВЛГАФК: от первых шагов до олимпийских побед» представлено более 450 экспонатов. Среди них: документы по организации учебного процесса, оборудование для проведения научно-исследовательской работы, материалы по организации и участию в спортивных соревнованиях разного уровня, кубки и медали с всероссийских и международных соревнований, дипломы, сертификаты, грамоты, предметы спортивной экипировки и личный спортивный инвентарь, наградные ленты; вымпелы; значки; памятные сувениры, а также документы из личных архивов и архива Музея (фотографии, удостоверения, программки соревнований, личные дневники и книги спортсменов и др.), награды и поздравления вузу в связи с важными достижениями, событиями и юбилеями и другие памятные экспонаты, принадлежащие студентам, выпускникам и преподавателям вуза.

В создании приняли участие представители профессорско-преподавательского состава Великолукской государственной академии физической культуры и спорта, студенты и выпускники ВУЗа [4, 5].

### 3. Научно-исследовательская деятельность.

На материалах музея выполнены две выпускные квалификационные работы высшего образования уровня магистратуры, опубликовано более 20 научных статей, 1 монография. Опыт музея представлен на международных, всероссийских и региональных научных конференциях, получил положительную оценку на заседаниях комиссии по олимпийскому образованию Олимпийского комитета России.

### 4. Культурно-образовательная деятельность.

Музей посетили более 4 000 человек разных возрастных и социальных групп: дошкольники, обучающиеся общеобразовательных, профессиональных и высших образовательных учреждений, детско-юношеских спортивных школ, учебно-воспитательных учреждений закрытого типа, победители, призеры и участники Олимпийских игр, чемпионатов мира, Европы, России, участники спортивных соревнований, действующие спортсмены и ветераны спорта, тренеры, руководители и представители всероссийских и региональных спортивных федераций, организаторы физкультурно-спортивного движения, сотрудники музеев, историки, краеведы, журналисты, блогеры, абитуриенты, студенты, выпускники, слушатели курсов повышения квалификации, сотрудники и преподаватели ВЛГАФК, пенсионеры, инвалиды, руководители и представители российских и международных общественных, спортивных и научных организаций, руководители и представители органов федеральной и региональной власти РФ, местного самоуправления, гости города и вуза.

Количество посетителей Музея спорта и олимпийского движения Псковского края по годам представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Динамика посещений Музея с 2015 по 2020 гг.



Отметим, что в 2014 г. основное здание Музея еще не было введено в эксплуатацию, поэтому выставка «Наша академия и XXII Олимпийские зимние игры 2014 г. в г. Сочи» размещалась в фойе библиотеки ВЛГАФК.

География посетителей Музея обширна (рисунок 2): Москва, Санкт-Петербург, Калининград, Смоленск, Мурманск, Сыктывкар, Самара, Оренбург, Новосибирск, Новгород Великий, Луга, Выборг, Псков, муниципалитеты Псковской области и др., гости из США, Франции, Украины, Беларуси.

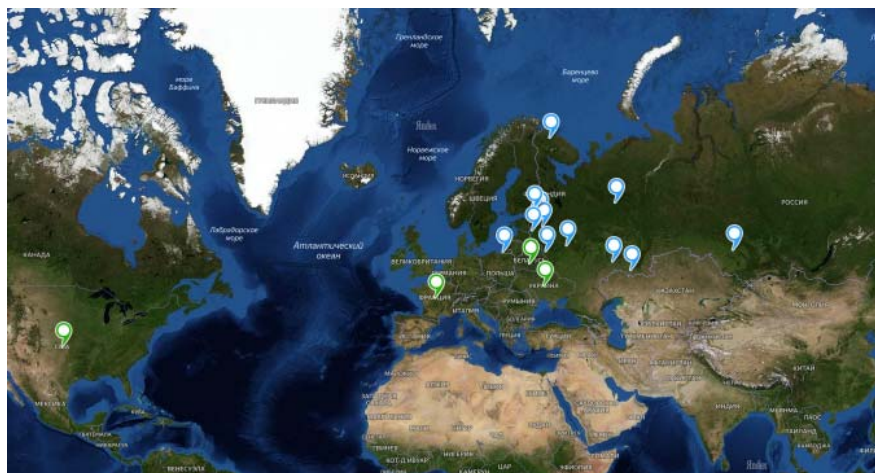


Рисунок 2 – Карта посетителей Музея.

Тесно сотрудничая с городской общественной организацией «Великолукская олимпийская академия», Музей выступает организатором и участником ряда мероприятий: квест-игра «Равнение на олимпийцев», интеллектуальный турнир «Знатоки олимпизма», образовательно-исследовательский проект «Герой моего дневника» с использованием «Олимпийского дневника школьника Псковской области», викторина «Равняйся на сильных, равняйся на смелых!», образовательные акции «Музей и дети», «Мой край. Мои земляки», «Активная неделя» и др. Музей проводит методическую работу с экскурсоводами и музейными работниками, организует встречи со

спортсменами и ветеранами спорта, встречи выпускников ВЛГАФК [3, 5].

Большинство мероприятий по основным направлениям деятельности Музея связано с сохранением, изучением и популяризацией олимпийского наследия, распространением ценностей олимпизма в пространстве музейного дела [2].

**Выводы.** Опыт работы Музея спорта и олимпийского движения Псковского края с момента создания свидетельствует, что он имеет широкие возможности для распространения олимпийских знаний среди разных категорий населения, внося свой вклад в систему олимпийского образования.

### **Список литературы.**

1. Белюков Д.А. Музей спорта и олимпийского движения Псковского края в системе олимпийского образования // Олимпийский спорт и спорт для всех. XX Международный конгресс. 16–18 декабря 2016 г., Санкт-Петербург, Россия: Материалы конгресса: [в 2 ч.] – Ч. 1. – СПб., Издательско-полиграфический центр Политехнического университета, 2016. – С. 240-244.

2. Белюков Д.А. Деятельность Музея спорта и олимпийского движения Псковского края по распространению олимпийских знаний // Олимпизм: истоки, традиции и современность [Текст]: сборник научных статей Всероссийской с международным участием очной научно-практической конференции (г. Воронеж, 29 ноября 2018 г.) / редкол.: Г.В. Бугаев [и др.]. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2018. – С. 18-23.

3. Белюков Д.А., Садченко В.П. Современные формы музейной работы в олимпийском образовании // Спорт. Олимпизм. Гуманизм: Материалы межвузовской научной конференции «Олимпизм, олимпийское движение, Олимпийские игры (история и современность)» / Под ред. Г.Н. Греца, К.Н. Ефременкова – Смоленск: СГАФКСТ, ОКР, Смоленский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, СОА.2018. – Вып. 17. – С. 18-23.

4. Выставка, посвященная 50-летию ВЛГАФК, открылась в Музее спорта Псковского края [Электронный ресурс] / Музей спорта и олимпийского движения Псковского края. – Официальный сайт. – Режим доступа: <http://sportmuseum.ru/?p=4503> – Загл. с экрана (29.12.2020)

5. Отчет о работе Музея спорта и олимпийского движения Псковского края за 2019–2020 учебный год / Музей спорта и олимпийского движения Псковского края. – Великие Луки, 2020 г. – 5 с.

## **АНАЛИЗ ПЕРВИЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ИСТОРИИ ОЛИМПИЙСКОГО ДВИЖЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ВЛГАФК**

**Е.Е. Смирнова, Д.А. Белюков**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

В практику образовательных учреждений требуется внедрение новых, более разнообразных методов преподавания. Эти методы должны быть такими, чтобы у обучающихся возник интерес к изучаемым дисциплинам, а средства подачи знаний, процесс получения и способ их преподавания стояли бы на уровне современной науки. В учебный процесс образовательных учреждений всё активнее внедряются Рабочие тетради.

Рабочая тетрадь – разновидность учебного пособия, которое содержит задания для самостоятельной работы в нём обучающихся.

Использование рабочих тетрадей в учебном процессе способствует качественному усвоению учебного материала, приобретению и закреплению практических умений и навыков, формированию у обучающихся навыков самоконтроля, активизации учебно-познавательной деятельности, организации контроля за ходом учебного процесса и развитию мышления.

Таким образом, рабочие тетради при соблюдении необходимых условий их применения повышают эффективность занятий и поднимают процесс обучения на качественно новый уровень.

Целью исследования является анализ первичных знаний по истории олимпийского движения у студентов 1 курса ВЛГАФК с помощью Рабочей тетради по истории олимпийского движения.

Научная новизна заключается в том, что нами предложена научно-теоретическая основа Рабочей тетради в контексте истории олимпийского движения для подготовки обучающихся.

В ходе проведенного исследования предложен теоретический подход к освоению учебной дисциплины «История физической культуры и спорта» во взаимосвязи с региональным компонентом, что несёт в себе теоретическую ценность.

Практическая значимость работы заключается в том, что ее результаты могут использоваться:

- в преподавании учебной дисциплины «История физической культуры и спорта» в высших учебных учреждениях спортивного профиля;
- в материалах учебных курсов по истории физической культуры, спорта и олимпийского движения, как на региональном, так и на всероссийском уровне;
- в культурно-образовательной деятельности Музея спорта и олимпийского движения Псковского края;
- для пропаганды олимпийского движения, идеалов и ценностей олимпизма среди обучающихся высших учебных учреждений спортивного профиля.

Разработанная нами Рабочая тетрадь по истории олимпийского движения предназначена для обучающихся по направлениям подготовки 49.03.01. «Физическая культура», 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонением в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)», 43.03.01 «Сервис».

Рабочая тетрадь будет способствовать усвоению обучающимися основных исторических фактов, дат, терми-

нов, событий и имен из истории олимпийского движения с древности до наших дней, роли России в олимпийском движении.

Цель рабочей тетради – способствовать повышению эффективности обучения студентов и уровня их творческого развития.

Задачи:

1. Создать условия для овладения студентами навыками самостоятельной работы с различными источниками, в том числе с использованием Интернет-информации и дополнительной литературы.

2. Сформировать у студентов систему знаний об олимпийском движении на разных этапах его развития.

Структура рабочей тетради включает в себя четыре раздела:

1. Олимпийские игры древности (возникновение и первоначальное развитие международного движения).

2. Возрождение олимпийских традиций. Олимпийские игры современности.

3. Россия и СССР в олимпийском движении.

4. Псковский край в олимпийском движении.

Каждый раздел состоит из 50 вопросов. Внутри разделов задания составлены на основе хронологического принципа.

Для каждого раздела разработаны практические и тестовые задания. Представленные задания и упражнения, материалы самопроверки соотнесены с теоретическим блоком. Работа обучающихся предполагает последовательное выполнение заданий с фиксацией ответов в Рабочей тетради. С помощью заданий студенты смогут самостоятельно проверить, закрепить и систематизировать полученные знания по истории олимпийского движения, развить способность оптимально кратко и аргументировано выражать главную мысль при ответе на поставленные вопросы.

Имеются задания, позволяющие студентам проявить свои творческие способности.

Материалы Рабочей тетради дают возможность использовать их не только в ходе непосредственно индиви-

дуальной работы, но и для групповых форм с целью нахождения оптимальных ответов на вопросы.

Данное учебное издание также дает навыки самоконтроля усвоения знаний и самостоятельной работы с научной литературой и другими информационными ресурсами.

24 февраля 2021 г. было проведено первичное тестирование по вопросам Рабочей тетради со студентами 1 курса направлений «ФК» и «АФК».

В тестировании приняло участие 38 обучающихся ВЛГАФК. Они ответили на 193 вопроса, в том числе на 48 вопросов по региональной тематике. Вопросы творческого характера в первичное тестирование не включались.

При анализе первичных знаний по истории олимпийского движения у студентов 1 курса мы разделили вопросы, связанные с олимпийской тематикой, на несколько проблемно-хронологических групп.

1. Олимпийские игры древности (возникновение и первоначальное развитие международного движения).

2. Возрождение олимпийских традиций. Олимпийские игры современности.

3. Россия и СССР в олимпийском движении.

4. Псковский край в олимпийском движении.

Ещё одна группа вопросов, предложенная нами, – это классификация по форме. Сюда мы включили:

1. Тестовые вопросы;

2. Открытые вопросы,

3. Задания, предполагающие перечисление, определение соответствия и заполнение таблиц.

Вопросы, представленные тестовой формой, составили – 35 % (67 вопросов от общего количества), вопросы с открытой формой составили 56 % (108 от общего числа), задания на заполнение таблиц и соответствие – 9% (18 от общего числа).

Анализ результатов первичных знаний по истории олимпийского движения у студентов 1 курса ВЛГАФК имеет следующие показатели.

Количество правильных ответов обучающихся от общего числа вопросов составило 11 %. Наибольшее количество правильных ответов на вопросы по Олимпийским играм древности (1 раздел) и Олимпийским играм современности (2 раздел), что составило 15 % и 14 %, соответственно.

Вопросы, посвященные участию спортсменов России и СССР в Олимпийском движении, составили 8,5 %. Самым проблемным оказался блок, посвященный региональному аспекту. Он составил 6 % правильных ответов.

Процентное соотношение правильных ответов по форме вопроса:

1. Вопросы в тестовой форме составили 24 %.
2. Задания, предполагающие перечисление, определение соответствия и заполнение таблиц, 4 %.
3. Открытая форма вопросов – 3 %.

Анализ результатов первичного тестирования показывает, что наиболее успешно обучающиеся отвечают на вопросы в тестовой форме. Количество правильных ответов на такие вопросы составило 24 % от общего числа вопросов.

Наибольшие затруднения вызывают вопросы в открытой форме и задания, предполагающие перечисление, сопоставление и заполнение таблиц, когда необходимо назвать конкретный факт, событие или персоналии.

Таким образом, мы можем увидеть, что общий уровень теоретической подготовленности большинства обучающихся 1 курса направлений ФК и АФК по истории олимпийского движения весьма невысок. В общей сложности во время тестирования обучающиеся 1 курса не ответили на 40% вопросов.

Общее количество правильных ответов составило 11%.

Лучше всего студенты ориентируются в вопросах Олимпийских игр древности и Олимпийских игр современности.

Наиболее успешно обучающиеся отвечают на вопросы в тестовой форме.

Особые затруднения вызывают вопросы, связанные с региональным аспектом (роли Псковского края в олимпийском движении).

Самыми сложными для студентов являются вопросы в открытой форме и задания, предполагающие перечисление, сопоставление и заполнение таблиц, когда необходимо назвать конкретный факт, событие или персоналии.

При системном подходе и с помощью контроля нашей Рабочей тетради можно предположить, что уровень знаний будет расти. О чём мы сможем сделать окончательный вывод путём проведения повторного тестирования.

Также, на наш взгляд, улучшению качества Олимпийского образования в ВУЗах может способствовать внедрение Рабочих тетрадей по олимпийской тематике.

### **Список литературы.**

1. Белюков Д.А. Олимпийская слава Псковщины: псковичи – победители, призеры и участники Олимпийских игр. – Монография. – Великие Луки, 2020. – 266 с.

2. Мельникова Н.Ю. История физической культуры и спорта: учебник / Н.Ю. Мельникова, А.В. Трескин; под ред. проф. Н.Ю. Мельниковой. – М.: Советский спорт, 2013. – 363 с.

3. Олимпийские чемпионы [с 1908 года до наших дней]: Российская империя, СССР, СНГ, Российская Федерация: энциклопедия / [авт.-сост. В.Л. Штейнбах]. Москва: Эксмо: Русь-Олимп, 2008. – 390 с.

4. Твой олимпийский учебник [Текст]: учеб. пособие для олимпийского образования / В.С. Родиченко и др.; Олимпийский комитет России. – 27-е изд., перераб. и дополн. – М.: Спорт, 2019. – 216 с.: ил.

5. Энциклопедия физической культуры и спорта Псковской области / гл. ред. Р.М. Городничев, зам. гл. ред. Г.Т. Трофимова. Великие Луки: [б. и.], 2007. – 375 с.

6. Olymppteka / Энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https:// www.olymppteka.ru/olymp/country/results\\_s/37/urs.html](https://www.olymppteka.ru/olymp/country/results_s/37/urs.html).

7. Олимпийские чемпионы России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.olympic-champions.ru>.



8. Олимпийский комитет России / Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// www.olympic.ru](http://www.olympic.ru).

9. Sports-Reference.com. Сайт олимпийской статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sports-reference.com/olympics>.

10. Знай наших! Псковичи и Олимпийские игры // Псковский край [Электронный ресурс] / ПОУНБ. Псков, 2012. Дата обновления: 9.07.2013. Режим доступа: <http://www.pskoviana.ru>.

11. Музей спорта и олимпийского движения Псковского края / Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// www.sportmuseum.ru](http://www.sportmuseum.ru).

## **ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ СПОРТИВНОГО МЕРОПРИЯТИЯ «ЮНЫЕ ОЛИМПИОНИКИ»**

**Е.Ю. Смирнова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Карантинные меры отразились на жизни всего человечества и повлекли за собой коренные изменения во многих сферах. Спортивная сфера не стала исключением. Сегодня стоит вопрос не о создании новых форм физкультурно-спортивных мероприятий, а, скорее, сохранении уже имеющихся.

«Юные Олимпионики» стали значимым событием в спортивной жизни г. Великие Луки. На протяжении многих лет в их проведении принимали участие различные категории организаций и широкие слои населения, проживающие в городе. Тринадцать поколений выпускников дошкольных образовательных учреждений прошло подготовку и приняло участие в данном мероприятии.

Для более глубокого понимания специфики подготовки и проведения спортивного мероприятия «Юные Олимпионики» существенно раскрытие функционально-

го содержания всех этапов данного процесса. Анализ и правильное толкование содержания этих процессов будет способствовать более эффективной деятельности по подготовке и проведению спортивного мероприятия.

Не вызывает сомнений, что эффективное педагогическое управление спортивного мероприятия невозможно без получения достоверной информации обо всех этапах [1]. Известно, что контроль и диагностика являются механизмами ее получения.

**Цель исследования** – оценка спортивного мероприятия с позиций методики SWOT-анализа.

Проблема исследования состоит в вопросе, какими должны быть методы диагностики, чтобы их применение стало значимым фактором эффективности проведения спортивного мероприятия.

SWOT-анализ как системообразующий элемент разрабатываемой стратегии спортивного мероприятия позволяет изменить подходы к интерпретации результатов [2].

**Методы и организация исследования.** Применительно к педагогическим технологиям SWOT-анализ (SWOT – англ. сила – слабость – возможности – угрозы) будет заключаться в выявлении сильных и слабых сторон спортивного мероприятия, возможностей его совершенствования и воздействия факторов внешней среды, которые могут негативно повлиять на его эффективность.

**Результаты и их обсуждение.** SWOT-анализ невозможно реализовать без технических информационных систем: выявление сильных и слабых сторон, позитивных и негативных факторов.

В результате было сформировано четыре информационные области для принятия стратегических решений, представленные в виде матрицы SWOT-анализа.

Первый этап SWOT-анализа включает детальное изучение информации о достигнутом уровне социально-экономического развития спортивного мероприятия, второй и третий — дают ответ на вопрос о факторах и ограничениях в табл. 1.

**Таблица 1 – Матрица установления связей между сильными, слабыми сторонами спортивного мероприятия, возможностями и угрозами**

Внутренние факторы	Внешние факторы
<p style="text-align: center;"><u>Сильные стороны</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Многолетняя история проведения спортивного мероприятия (2007– 2019 гг.).</li> <li>2. Уникальность спортивного мероприятия.</li> <li>3. Финансирование – ОКР.</li> <li>4. Триединство руководства спортивным мероприятием (ОКР, УО г. Великие Луки, ВЛОА).</li> <li>5. Наличие сайта <a href="http://olympioniki.3dn.ru/">http://olympioniki.3dn.ru/</a></li> <li>6. Выпускные квалификационные работы (бакалаврская работа, магистерская диссертация).</li> <li>7. Волонтеры.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><u>Возможности</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Активизация работы сайта для обмена опытом.</li> <li>2. Расширение географии спортивного мероприятия на региональном и российском уровне.</li> <li>3. Усиление методического сопровождения (выпуск методических материалов).</li> <li>4. Современные информационные технологии и платформы для обслуживания мероприятия.</li> <li>5. Формирование городского сообщества в области олимпийского образования родителей, ориентированных на развитие своих детей.</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><u>Слабые стороны</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материально-техническая база объектов проведения отборочного тура (СОШ г. Великие Луки).</li> <li>2. Не укомплектованность ДОУ инструкторами по физической культуре.</li> <li>3. На данный момент нет слаженной команды по обслуживанию спортивного мероприятия.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><u>Угрозы</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чрезвычайные обстоятельства непреодолимой силы.</li> <li>2. Не будет востребовано ДОУ.</li> </ol>

Соревнования среди команд воспитанников дошкольных образовательных учреждений и дошкольных отделений общеобразовательных школ муниципальной сферы образования города Великие Луки «Юные Олимпионики» – это ежегодные открытые комплексные соревнования среди дошкольников (6-7 лет), с лично-командной

формой зачета. Спортивное мероприятие «Юные Олимпионики» проводилось с 2007 по 2019 гг.

Уникальность спортивного мероприятия заключается в его наполняемости. В основу целеполагания спортивного мероприятия заложена подготовка дошкольников к занятиям по физической культуре на основе идей, идеалов и ценностей олимпизма, формированию здорового образа жизни.

Спортивное мероприятие имеет свою уникальную структуру, представленную на рисунке 1.



Рисунок 1 – Структура спортивного мероприятия «Юные Олимпионики».

Для подготовки старших дошкольников к отборочному этапу проводится предварительная работа с инструкторами по физической культуре. Уточняются и рассматриваются методические особенности подготовки дошкольников к выполнению комплексной полосы препятствий

тестовым заданиям. С помощью аудио-, видео- и др. материалов осуществляется подготовка к конкурсу «Знаатоки Олимпизма». На промежуточном этапе принимают участие дошкольники, не попавшие в основную команду.

Финальный этап является праздником спорта без соперничества, в духе сотрудничества и честной игры.

Спортивное мероприятие «Юные Олимпионики» обслуживается волонтерами академии физической культуры.

Студенты ФГБОУ ВО «ВЛГАФК» проводят исследовательскую деятельность по разным направлениям изучения спортивного мероприятия «Юные Олимпионики».

Проведены научные исследования, апробации и защиты.

1. Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», профиль – социальный культурный сервис, тема: «Организация и проведение спортивных мероприятий», было изучено сервисное обслуживание данного мероприятия.

2. Магистерская диссертация по направлению подготовки 49.04.01 «Физическая культура», профиль – теория физической культуры и технология физического воспитания, тема: «Методика подготовки детей старшего дошкольного возраста к спортивным соревнованиям «Юные Олимпионики» на основе использования специальных комплексов упражнений».

**Выводы.** Факторный анализ спортивного мероприятия «Юные Олимпионики» раскрыл потенциал педагогической диагностики на основе SWOT-анализа.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы при разработке стратегии спортивного мероприятия. Перспективы дальнейших исследований мы связываем с изучением влияния образовательной среды данного мероприятия на реализацию стратегии личностного роста дошкольников.

### **Список литературы.**

1. Коблев, Я.К. SWOT-анализ в структуре информационных технологий физического воспитания / Я.К. Коблев,

А.М. Доронин, Д.А. Романов «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта» № 11(81) – 2011. – С. 61-66.

2. Доронин, А.М. Научные и методологические основы проектирования информационных технологий физического воспитания / А.М. Доронин, Д.А. Романов // Физическая культура. – 2011. – № 5. – С. 7-12.

## **ТРАДИЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ МАССОВЫХ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ ПРАЗДНИКОВ В ПСКОВСКОМ КРАЕ (1920-1940-е гг.)**

**А.В. Филимонов**

*ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»,  
Россия, г. Псков*

**Введение.** История России после 1917 г. изобилует примерами не только выдающихся достижений советских спортсменов на различных мировых чемпионатах, спартакиадах, олимпиадах и пр., но и массовым участием в спортивных мероприятиях широких масс населения, деятельностью добровольных спортивных обществ и клубов, внедрением физической культуры в повседневную жизнь людей. Не являлся исключением и Псковский край, на материалах которого ведется настоящее повествование. Данная тема освещения в научной и краеведческой литературе почти не получила: она не являлась предметом специального исследования, не затрагивалась (кроме редких и частных упоминаний) в коллективных и обобщающих работах по истории Псковского края. Поэтому настоящая статья представляет собой первую попытку изучения вопроса о зарождении массовых физкультурных мероприятий, проведение ряда которых превращалось в традицию. При этом выявляется такая примечательная закономерность: они проводились порой в самое, казалось бы, неподходящее время – сразу после окончания войны: сначала Гражданской, а затем Великой Отечественной.

**Методы и организация исследования.** Исследование подготовлено на основе материалов Отделения документов новейшей истории и по личному составу Государственного архива Псковской области (ОДНИЛС ГАПО), впервые вводимых в научный оборот, и сообщений местной периодической печати изучаемого периода. Для достижения поставленной цели использовались такие специальные исторические методы, как сравнительный анализ, описательный, историко-системный, историко-типологический. Статья не претендует на исчерпывающее освещение вопроса, а касается лишь отдельных примеров физкультурных мероприятий, имевших место в начале 1920-х – середине 1940-х гг.

**Результаты и их обсуждение.** Инициатором проведения «первой грандиознейшей губернской олимпиады» в сентябре 1920 г. выступило командование Псковского Полкового территориального округа, обратившееся за поддержкой в губком РКСМ. Отметив, что олимпиада состоится 19-21 сентября на плацу Омского полка (Завеличье), оно заявило: «Каждый сознательный гражданин г. Пскова должен быть непосредственным свидетелем первой в Красном Пскове Олимпиады, должен быть судьей и оценителем итогов двухлетней работы нашей Красной молодежи в области физкультуры» [1, Ф. 2496. Оп. 1. Д. 11. Л. 92].

На территории губернии лишь недавно завершились военные действия, не было отменено еще военное положение (это произошло только 5 января 1921 г.), население неимоверно бедствовало, но в таких условиях зарождалась традиция проведения губернских олимпиад (позднее они получили название спартакиад). В Пскове не имелось оборудованных стадионов, поэтому и в дальнейшем роль их выполняли чаще всего военные площади.

На том же Омском плацу прошла 9-11 июня 1922 г. следующая олимпиада, имевшая статус «уездно-городской» (отдельные мероприятия ее проходили также в Кутузовском саду и во дворе спортклуба). На этот раз главным организатором выступал губком РКСМ, разработавший и утвердивший программу с разбивкой ее по дням и по

группам (мужской и женской), и сформировавший судейскую группу. Участниками олимпиады выступали не только спортсмены, а по большей части допризывники, в программе значились бег на 60 и 100 м, 1000 и 3000 м, метание диска, ядра, прыжки в длину и в высоту (с разбега и с места), прыжки через «лошадь», плавание (скорее всего, на реке Великой), борьба, тяжелая атлетика, упражнения на турнике и др. [1, Ф. 2496. Оп. 1. Д. 74. Л. 63].

В 1925 г. местом проведения очередной спартакиады стал плац бывшего Иркутского полка, носивший теперь название «спортивной площадки «Динамо»», но перед началом ее в день открытия (27 июля) участники стройными рядами прошли по городу, у здания губкома РКП(б) состоялся митинг с приветствиями от руководства губернии, а затем они проследовали к месту соревнований. «Спортивная площадка выглядит именинником, – писала губернская газета. – Там и тут расцветивают и украшают ее желтые хаки, полосатые рубашки, разноцветные майки. Здесь проходит праздник – губернская олимпиада, праздник здорового тела... В 5 час. вечера начались состязания на силу, ловкость и красоту движений... Идет метание копья с правой и левой руки, – красивым взлетом, со звоном разрезая воздух, летит копьё. Судьи отмечают красоту полета, силу и расстояние...». Как и в предыдущий раз, в программе присутствовали те же виды соревнований (бег, толкание ядра и др.), к которым добавились игры в баскетбол и футбол. Встреча по футболу состоялась между командой «Динамо» и сборной губернии (фактически ее представляла команда железнодорожников) и завершился победой первой (со счетом 4:2). Настоящая спартакиада была по сравнению с предыдущими более продолжительной – длилась она целую неделю [2, 1925. 28 и 30 июля, 3 и 4 августа].

Еще более массовой и насыщенной оказалась новая спартакиада, 5-я по счету и последняя в статусе губернской, проходившая в 1927 г. Проводилась она в несколько этапов: в июне прошли олимпиады в волостях, охватив примерно 70% этих территориальных единиц, в июле –



во всех уездных центрах, а затем уже в губернском городе. Соревнования проходили по легкой атлетике, многоборью, стрельбе, водным видам – плаванию, прыжкам в воду, играм – в городки, баскетбол и футбол и др. В открытии губернской спартакиады участвовало более 500 физкультурников: 159 чел. из уездов и более 350 городских, на площадке присутствовало около 3000 зрителей. Вход на площадку был платным, но около 1500 билетов было роздано профсоюзам, Красной Армии, обществу «Динамо» и др. Социальный состав участников соревнований оказался самым «пестрым»: рабочие, крестьяне, кустари, учащиеся, но преобладали все же представители служащих. Отдельную команду составили красноармейцы. Средства на проведение спартакиады были собраны от различных организаций, – всего 883 руб. 75 коп. [1, Ф. 2497. Оп. 1. Д. 55. Л. 24-28].

В том же 1927 г. Псковская губерния была упразднена, и спортивные праздники становились окружными, а в первой половине 1930-х гг. – всего лишь городскими и районными. Воссоздание в середине и второй половине 1930-х гг. округов, получивших статус пограничных (Псковского, Великолукского, Опочецкого), вновь возродило традицию проведения окружных спортивных мероприятий. При этом главный упор в связи с нарастанием военной угрозы делался на развитие военно-прикладных видов спорта, сдачу норм ГТО и нормативов для получения оборонных значков («Ворошиловский стрелок», ГСО, ПВХО и т. п.). Особенно актуальным это стало в конце 1930-х гг., при этом в организации соревнований все более активное участие принимали организации ОСОАВИАХИМа и военные комиссариаты. В Пскове, например, в 1939 г. имелось 150 первичных организаций этого общества, и в проведении массовых городских химических соревнований приняло участие 60, из них с 8000 чел. Проведен был также массовый военизированный поход в противогазах на расстояние до 4 км, в котором участвовало до 10 тыс. молодых псковичей [1, Ф. 1048. Оп. 1. Д. 45. Л. 4-5]. Массовыми были военно-спортивные мероприятия и в начале 1941 г.: 26 января – общегородской военизированный

поход, 9 февраля – комсомольский лыжный кросс (участвовало около 3000 чел.), новый лыжный кросс – к 23-й годовщине Красной Армии и др. [1, Ф. 1048. Оп. 1. Д. 290. Л. 6, 21, 28].

Начавшаяся вскоре Великая Отечественная война доказала огромное значение военно-физической подготовки населения для повышения боеспособности Красной Армии. Полная же оккупация Псковского края гитлеровскими войсками привела к уничтожению всех имевшихся спортивных сооружений, оборудования и инвентаря. В одном из отчетов только что созданного Псковского областного комитета по физкультуре и спорту, например, подчеркивалось, что на балансе его числилось всего 10 волейбольных мячей, 25 сеток и около 100 пар «разношерстных» лыж [1, Ф. 1219. Оп. 1. Д. 154. Л. 3-4]. Население ютилось в подвалах, шалашах и землянках, голодало, но, как и после Гражданской войны, только в гораздо более трудных условиях, в области возрождалась физкультурно-спортивная жизнь. Некоторые мероприятия продолжали традиции довоенных лет, но появились и принципиально новые праздники.

Так, уже 17 января 1945 г. Псковский обком ВКП(б) принял постановление «О лыжной подготовке и массовых спортивных мероприятиях среди молодежи зимой 1945 г.», обязав партийные, советские и комсомольские органы, а также Комитет по физкультуре и спорту провести в срок до 25 января внутрихозяйственные соревнования, до 1 февраля – районные массовые лыжные соревнования колхозной молодежи, в период с 1 по 5 февраля – областные соревнования, а затем принять участие в межобластных и Всесоюзных соревнованиях [1, Ф. 1219. Оп. 1. Д. 56. Л. 61].

В начале мая 1945 г. Исполком Псковского областного Совета решил в ознаменование Дня печати провести 5 мая в Пскове легкоатлетическую эстафету на приз газеты «Псковская правда», поручив организацию ее городскому Комитету по делам физкультуры и спорта. В ней предстояло принять участие командам обществ «Динамо», «Локомотив», «Трудовые резервы», «Спартак», «Молния» и др.:

каждое из них выставляло на эстафету команду из 6 женщин и 4 мужчин. Нелегко было определить и ее маршрут, т.к. городские улицы еще не были освобождены от руин и завалов, но в результате он оказался следующим: Пролетарский бульвар – Вокзальная и Привокзальная улицы – улица Панова – Советская – улица Единства – Октябрьская улица, общей протяженностью 7,5 км. Стартовала и финишировала эстафета у городского сада по Пролетарскому бульвару [3, 1945. 1 и 4 мая].

В установленный день, – сообщала газета «Псковская правда», – «к полудню у городского сада Пскова начал собираться народ. На арке красуется кумачовое полотнище с надписью «Старт». Толпы девушек и юношей в легких спортивных костюмах с номерами на груди. Это – участники эстафеты. Маршрут пробега поделен на 10 этапов, на каждом этапе – по одному участнику команды. Первые номера вышли на старт. Сигнал – и они срываются с места. Начинается борьба за первенство. Зрители аплодируют, когда девушка Тихонова из команды № 7 (общество «Динамо») первой прибежала к этапу и вручила палочку второму номеру. С. Степанова из команды № 5 («Динамо») несколько отстала, но остальные, и, в частности, тт. Неволин и Иванов, быстро вырвались вперед и изменили положение команды на всей дистанции. У финиша волнение: кто победит?.. Три команды общества «Динамо» заняли первые три места.

Короткий митинг. Председатель областного Комитета по делам физкультуры и спорта т. Гамин объявляет результаты. Команда № 5 пробежала дистанцию за 19 мин. 03 сек., команда № 7 – за 19 мин. 39 сек. и команда № 4 – за 20 мин. 08 сек. Четвертое место заняла команда общества «Спартак» (промкооперация) и пятое – «Строитель» (стройтрест). Переходящий приз имени газеты «Псковская правда» выиграла команда № 5 общества «Динамо». Под звуки духового оркестра члену команды № 5 мастеру спорта Н. Саданову вручается кубок...» [3, 1945. 8 мая].

Эстафета на приз «Псковской правды» открыла летний спортивный сезон 1945 г. Через несколько дней, 9 мая подобная эстафета была проведена в честь Праздника По-

беды, а 4 августа бюро обкома ВКП(б) приняло постановление «О проведении областных соревнований по легкой атлетике на первенство районов». Они прошли в Пскове и большинстве районов области 12 августа и приурочивались к празднованию Всесоюзного дня физкультурника; всего в них приняло участие 5800 физкультурников и 20 тыс. зрителей (в одном только Пскове в соревнованиях участвовало 1200 чел., в программе были: парад участников, показательные выступления лучших легкоатлетов города, футбольная встреча команд ДСО, в Летнем саду – массовое гулянье и концерт). В ряде райцентров прошли вечера молодежи с показательными выступлениями по борьбе и боксу, а на массовых гуляньях молодежи лучшие физкультурники демонстрировали показательные выступления по легкой атлетике. После районных соревнований лучшие физкультурники (числом 350 чел.) участвовали в областных соревнованиях. При этом по решению обкома партии и облисполкома все они обеспечивались облторгом в течение трех дней питанием «по нормам, установленным Наркоматом торговли СССР для физкультурных организаций». Вскоре после этого команда физкультурников области (40 чел.) была командирована на Всесоюзные соревнования по легкой атлетике в Вологду, и на все это время они тоже обеспечивались питанием на таких же условиях [1, Ф. 1219. Оп. 1. Д. 58. Л. 95, 107, 111-112; Д. 154. Л. 21].

Осенью 1945 г. в области прошла первая областная спартакиада колхозной молодежи: сначала в районах, а 7-9 октября – областная в Пскове с общим числом участников 300 чел. Физкультурники, приехавшие в Псков, обеспечивались на все время пребывания (с 6 по 10 октября) трехразовым питанием «по нормам Наркомвнуторга для физкультурных организаций с хлебом 500 г.» [1, Ф. 1219. Оп. 1. Д. 58. Л. 247]. И это в условиях существования карточной системы и жесткого регламентирования распределения всех видов продовольствия!

**Заключение.** Практика проведения массовых физкультурных праздников в Псковском крае на протяжении рассмотренной четверти века отработывалась и совершенствовалась в общем русле развития физкультурно-

спортивной работы в стране, но имела и свою специфику, обусловленную особенностями положения края, – сначала пограничным положением, а затем трудностями послевоенного возрождения после тяжелейшей войны. Некоторые мероприятия остались приметой только своего времени (например, военизированные походы), проведение же других превращалось в традицию, имевшую свое продолжение. К числу последних относится, например, легкоатлетическая эстафета на приз газеты «Псковская правда», ежегодно проводимая в начале мая до настоящего времени.

### **Список источников**

1. Отделение документов новейшей истории и по личному составу Государственного архива Псковской области (ОДНИЛС ГАПО).
2. Газета «Псковский набат».
3. Газета «Псковская правда».

## **ФОРМИРОВАНИЕ СПОРТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВАМ ОЛИМПИЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК МЕТОД БОРЬБЫ С ДОПИНГОМ**

**Цагикян Д.В.<sup>1</sup>, Коренев А.А.<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет  
физической культуры, спорта и туризма»,  
Россия, г. Краснодар*

*<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российский государственный университет  
физической культуры, спорта, молодёжи и туризма  
(ГЦОЛИФК)», Россия, г. Москва*

**Введение.** С развитием медицины проблема допинга в современном мире перешла на глобальный уровень. Требуется создание новых эффективных мер в борьбе с применением запрещенных препаратов, как со стороны Всемирного антидопингового агентства, так и со стороны общественности [4]. Приоритетным направлением в решении вопроса становится искоренение мотивов исполь-

зования допинга на этапе их зарождения, посредством внедрения в образовательную среду программ по формированию правильной спортивной культуры молодых людей, основывающейся на принципах справедливости и честной конкуренции в спорте.

**Методы и организация исследования.** В данной работе были использованы следующие методы исследования: анализ литературных и Интернет источников, метод анкетирования, метод педагогического наблюдения.

**Результаты и их обсуждение.** Пример активной борьбы с допингом наглядно прослеживается в статистических данных, приведенных за 2014 г. в период организации и проведения XXII Олимпийских зимних игр в Сочи. В борьбе с допингом Россией было выделено 5 миллионов долларов. В Сочи работало 2500 специалистов, действовало 13 антидопинговых лабораторий площадью в 3938 кв. м. Суммарно было дисквалифицировано 273 спортсмена. Однако задачами антидопинговой политики являются не только выявление нарушений правил, поиск надежных способов тестирования, нахождение и устранение потенциальных возможностей употребления допинга, но и формирование спортивной культуры, основанной на честной конкуренции. Это немаловажная задача, ведь, как показывает практика, усиление контроля, дисквалификация, создание перечня запрещенных препаратов не способны в полной мере исключить возможность применения допинга в будущем или поиска слабых мест в законодательстве и медицине недобросовестными спортсменами [3]. Необходимо исключить отрицательное морально-психологическое воздействие со стороны педагогов, тренеров и коллег влияющее на формирование отношения к допингу у спортсмена. Для этого в образовательных учреждениях внедряются дисциплины и программы, продвигающие принципы «FairPlay» [1, 2].

Молодым людям необходимо закладывать в основе мышления понятия о честной игре с равенством возможностей, а также формировать самоконтроль и осознанность, выражающиеся в чувстве ответственности перед

с собой, соперником и правилами спорта. Таким инструментом, например, в Кубанском государственном университете физической культуры спорта и туризма служит дисциплина «Олимпийское образование», которую обучающиеся изучают на первом курсе. В 2020 г. в условиях пандемии коронавирусной инфекции на платформе Zoom в рамках практических занятий был подготовлен видеопроjekt на тему «Борьба с допингом и «честная игра» в современных условиях развития международного спортивного и олимпийского движения». Стоит отметить, что результаты проведенного анкетирования в начале дисциплины и после мероприятия в конце учебного семестра показали, что интерес обучающихся повысился на 62%, признают важность данной проблемы 58%.

В мировом же масштабе студенческой просветительской деятельностью по вопросам безопасности и равенства в спорте занимается Международная федерация студенческого спорта (ФИСУ). В борьбе с проблемой допинга ФИСУ является оргкомитетом соревнований международного масштаба, она планирует и реализует антидопинговые мероприятия при организации соревнований среди обучающихся. Приоритетным направлением федерации является сотрудничество с международным университетским сообществом и создание эффективной программы спортивного образования.

**Выводы.** Вопрос борьбы с допингом является актуальным на данный момент и должен рассматриваться среди обучающихся российских вузов, школ, лицеев с проведением информационных кампаний и популяризацией идеалов здорового и честного спорта. Для продвижения идеи спорта без допинга и обмана, необходимо с самого начала спортивной карьеры предупреждать спортсменов об опасности приема запрещенных препаратов, ведь биологически активные вещества влияют не только на результат на спортивных соревнованиях, но и на здоровье в том числе.

Во многих образовательных учреждениях проводятся различные дополнительные занятия для школьников и

обучающихся, посвященные, в том числе, и олимпийской тематике, во время которых молодых людей знакомят со спортивными ценностями и движением «FairPlay». Все это реализуется с целью формирования спортивной среды, полностью исключающей возможность употребления допинга. Формирование у спортсменов осознанности, понимания разрушительности последствий употребления запрещенных препаратов, нацеливание на долгосрочную карьеру, а не на текущий результат – это приоритетные задачи на данный момент.

Таким образом, проведенные в школах, университетах, колледжах и т.д. дисциплины или мероприятия, в том числе в рамках олимпийского образования, направленных на повышение осведомленности среди обучающихся о глобальной борьбе против допинга, помогут продвижению принципов честной игры и сокращению употребления опасных препаратов.

#### **Список литературы.**

1. Коренева, М. В. Олимпийское образование: учебное пособие / М.В. Коренева. – Краснодар: КГУФКСТ, 2019. – 143 с.

2. Коренева, М.В. История международного физкультурно-спортивного и олимпийского движения: учебное пособие / М.В. Коренева. – Краснодар: КГУФКСТ, 2020. – 138 с.

3. Мельникова Н.Ю. Государственная антидопинговая политика в Российской Федерации / Н.Ю. Мельникова, А.Ю. Никифорова // Олимпийский бюллетень № 19. – 2018. – С. 204-209.

4. Мельникова Н.Ю. Проблемы спорта в современном мире / Н.Ю. Мельникова, А.В. Трескин, В.В. Мельников // Олимпийский бюллетень № 19. – 2018. – С. 210-215.

5. Олимпийский бюллетень № 21 / Сост. Н.Ю. Мельникова, А.В. Трескин, В.В. Мельников, К.Н. Епифанов, А.Ю. Никифорова. – М.: Человек, 2020. – 196 с.



# **ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА**

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ СОСТОЯНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ В ВФСК ГТО**

**Л.Ю. Болеева, В.В. Суворов**

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет  
физической культуры, спорта и туризма»,  
Россия, г. Краснодар*

**Введение.** Чтобы обеспечить реализацию Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне», необходима достоверная информация, которая позволит своевременно реагировать на сбои в системе планирования, организации и реализации комплекса и различных видов его обеспечения на федеральном, региональном и муниципальном уровне, разработать предложения по совершенствованию работы в системе подготовки населения к выполнению испытаний (тестов) комплекса [2, 3]. Ведущим принципом, на котором основывается комплекс ГТО, является добровольность и доступность, это требует формирования заинтересованного отношения граждан страны к подготовке и выполнению нормативов комплекса [1, 2, 4]. Однако, данные статистики свидетельствуют о существовании низкого процента вовлечения взрослого населения в физкультурно-спортивное движение ВФСК ГТО [2, 3]. Еще меньшее количество взрослых находится в числе выполнивших требования значков отличия данного комплекса. Причины подобного положения в настоящее время не достаточно изучены, не ясен исходный уровень отношения взрослого населения страны к физической культуре, в том числе к комплексу ГТО. А эти сведения особенно важны при разработке программ агитационной работы в этом направлении [3, 5]. Исходя из этого, мы по-

ставили перед нашей работой следующую цель – изучить исходное отношение взрослого населения к предварительной подготовке и выполнению нормативных требований ВФСК ГТО. Для достижения цели намечены были задачи: изучить литературные источники и документальные материалы по проблеме исследования; изучить отношение взрослого населения к ВФСК ГТО; предложить программу мероприятий по формированию устойчивой мотивации взрослого населения к предварительной подготовке и выполнению нормативных требований ВФСК ГТО.

**Методы и организация исследования.** Методологической базой нашего исследования послужили: анализ и обобщение литературных источников и документальных материалов, педагогическое наблюдение, социологический опрос, методы математической статистики. Исследование проводилось в Темрюкском районе Краснодарского края. В социологическом опросе приняло участие 587 человек возрастом от 25 до 60 лет, как мужчины, так и женщины.

**Результаты и их обсуждение.** Проведя социологический опрос взрослого населения, мы выяснили, что подавляющее большинство (61,3% от всего числа опрошенных) взрослого населения знают о положительном значении комплекса ГТО в физическом развитии человека. Однако, не все (а это 88,5%) считают необходимым сдавать контрольные нормативы. Причинами этого они называли: не вижу смысла (13,7%); нет стимула (12,8%); нет желания (15,3%); не готов физически (14,5%); отсутствует свободное время (12,4%); считаю, что данный комплекс должно сдавать только подрастающее поколение (11,6%); не знаю, где это сделать (19,7). При этом взрослые люди указывают на то, что если бы на производстве проводились специализированные занятия по физической подготовке, то, возможно, они бы приняли участие в данном мероприятии, так посчитало более половины респондентов (52,8%). Очень многие не одобряют процедуру приема видов испытаний только в центрах

тестирования, считая, что практичнее прием нормативов комплекса ГТО осуществлять на всех спортивных объектах (85,7%). Таким образом, по результатам мнений опрашиваемых складывается положительная картина информированности населения страны о введении и необходимости сдачи нормативов комплекса ГТО. Однако, есть ряд причин, приводящих к низкому уровню практической занятости данного движения взрослыми людьми. И в основном это отсутствие мотивации, приводящее в свою очередь к неумению чётко организовывать досуг, не владению навыками правильного отношения к себе, к своему здоровью и повышению общей работоспособности.

В связи с этим совместно с центром тестирования ГТО города Темрюка Краснодарского края нами был предложен ряд профилактических мероприятий по повышению интереса у взрослого населения к предварительной подготовке и выполнению нормативных требований ВФСК ГТО: повышение квалификации и переподготовка кадров в сфере физической подготовки взрослого населения; обеспечение площадок для сдачи контрольных нормативов комплекса ГТО; увеличение количества судей центра тестирования, допущенных к оценке результатов выполнения нормативов комплекса ГТО в соответствии с приказом № 909 Минспорта РФ; создание и организация работы выездных комиссий центра тестирования для организации тестирования, а также в отдаленных, труднодоступных и малонаселенных пунктах; создание программ оказания консультационной и методической помощи гражданам, физкультурно-спортивным, общественным и иным организациям в подготовке к выполнению нормативов комплекса ГТО; заключение соглашений о сотрудничестве между центром тестирования и предприятиями, на которых трудится взрослое население; разработать алгоритм взаимодействия центров тестирования с предприятиями, организациями различных сфер деятельности и форм собственности; привлечение волонтеров для пропаганды ВФСК ГТО и участия в физкультурных

и спортивных мероприятиях по реализации комплекса ГТО; проведение физкультурных, спортивных и иных мероприятий по продвижению и реализации ВФСК ГТО в муниципальном образовании с привлечением возрастных групп населения. Данные мероприятия предполагается проводить посредством сил центра ГТО, волонтеров, привлечения средств массовой информации, использования социальных сетей – Instagram, Facebook, Twitter, YouTube, ВКонтакте, Одноклассники; размещения рекламы на баннерах, уличных мониторах, билбордах, афишах, плакатах, листовках; проведения PR мероприятий – промо-акции, презентации, игры, выставки, конкурсы.

**Заключение.** Таким образом, при должной поддержке государства реализация данного социального проекта обеспечит успех внедрения комплекса ГТО, как основного инструментария предоставления физкультурно-спортивной услуги, в процесс физического воспитания взрослого населения.

#### **Список литературы.**

1. Виноградов П.А. Об отношении различных групп населения Российской Федерации к Всероссийскому физкультурно-спортивному комплексу «Готов к труду и обороне» (ГТО): по результатам соц. исследований / П.А. Виноградов. – М.: Советский спорт, 2015. – С. 64-82.

2. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 29 августа 2014 г. «Об утверждении Порядка организации и проведения тестирования населения в рамках Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО): № 739 / Министерство спорта Российской Федерации // Сборник официальных документов и материалов. – 2014. – № 11. – С. 6770.

3. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 21 декабря 2015 года № 1219 «Об утверждении порядка создания центров тестирования по выполнению нормативов испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) и положения о них» [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/420328967>.

4. Якимова Л.А. Эффективность применения информационно- коммуникативных технологий в процессе профессиональной подготовки специалистов физической культуры / Л.А. Якимова, Т.Х. Емтыль // Физическая культура, спорт – наука и практика: научно-методический журнал. – Краснодар. – 2016. – № 4. – С. 55-58.

5. Якимова Л.А. Теория и методика физической культуры и спорта: учебно-методическое пособие / Л.А. Якимова. – Краснодар: КГУФКСТ, 2017. – 72 с.

## **СПОРТИВНЫЙ КЛАСТЕР В СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАЛОНАСЕЛЁННОГО РЕГИОНА**

**Т.А. Борзунова**

*Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** На современном этапе парадигма государственного регулирования национальной экономики включает стратегические программы пространственного и социально-экономического развития регионов, что является особенностью управления и поддержки территорий. Ключевое место в программах регионального воспроизводства занимает кластерный подход, который в России реализуется с 2010 г. Кластерный подход зарекомендовал себя как наиболее успешная стратегия социально-экономического развития региональной экономики, позволяющий сфокусировать внимание на проблемах и преимуществах хозяйственного совершенствования территории. В «Стратегии социально-экономического развития Псковской области до 2035 г.» данный подход применяется как способствующий развитию малонаселённого региона [4].

В основу кластерного подхода положено понятие «кластер», в котором отмечаются географическая принадлежность, конкурентоспособность территории и сетевая организация. Отечественные учёные разработали кла-

стерный подход в сфере физической культуры и спорта, образуя спортивные кластеры, направленные на взаимодействие предприятий, спортивных организаций, расположенных на определённой территории и настроенных на производство товаров и услуг. Использование рассматриваемого подхода в сфере физической культуры и спорта на сегодняшний день является актуальным.

**Методы и организация исследования.** Изучение стратегических программ пространственного и социально-экономического развития федерального и регионального уровня; аналитические и статистические методы.

**Результаты и их обсуждение.** Псковская область относится к хорошо освоенным, но малонаселённым регионам. Проведение экономических реформ, структурные и отраслевые изменения сдерживаются сложной демографической ситуацией, которая характеризуется не одно десятилетие убылью населения. По данным статистики численность населения региона составляла в 2018 г. 633,1 тыс. чел., в 2019 г. – 627,9 тыс. чел., а на 1.01.2021 г. население Псковщины составляет 626,1 тыс. человек [2]. Сокращение населения привело к снижению абсолютных значений плотности населения во всех муниципальных образованиях области. Группировка в таблице 1 рассчитана автором.

Наиболее высокие плотности наблюдаются в Печорском, Островском и Псковском районах (прилегают к Пскову). На территории Псковской области сформировалась мелкоочаговая система расселения, которая включает 14 городов (9,6% от их числа в Северо-Западном федеральном округе), 14 поселков городского типа (9,9% от их числа в СЗФО) и свыше 8300 сельских населённых пунктов (28,2% от их числа в СЗФО) [3]. Депопуляция населения является важнейшим условием, ограничивающим развитие всех сфер и отраслей региона.

Стратегические прогнозы развития демографической ситуации Псковской области составлены с учётом комплекса мер, направленных на стабилизацию численности

**Таблица 1. Плотность населения Псковской области  
в 2020 г.**

Плотность населения, чел. на 1 кв. км	В среднем по группе	Перечень районов
≤ 5,0	3,46	Бежаницкий, Гдовский, Красногородский, Куньинский, Локнянский, Новоржевский, Плюсский, Пустошкинский, Струго-Красненский, Усвяцкий
5,1 – 8	6,41	Великолукский, Дедовичский, Новосокольнический, Опочецкий, Палкинский, Порховский, Пушкиногорский, Себежский
8,1 – 11,0	8,97	Дновский, Невельский, Пыталовский
≥11,0	12,22	Островский, Печорский, Псковский
В среднем по области	11,30	

населения и улучшения медико-социального ресурса и здорового потенциала общества, создания современной инфраструктуры жизнеобеспечения. Формирование спортивного кластера в Стратегиях пространственного и социально-экономического развития рассматривается как необходимая часть активного образа жизни населения. Основными участниками спортивного кластера региона, как формы интеграции субъектов хозяйственной деятельности, становятся: организации сферы спортивных услуг и товаров; учреждения образования начиная от детско-юношеских спортивных школ до центров спортивной подготовки сборных команд; спортивно-оздоровительные центры, аквапарки, развлекательные комплексы; федерации и клубы по видам спорта; организации, обеспечивающие деятельность транспортной, энергетической, инженерной, информационной инфраструктуры и прочее.

Некоторое представление об инфраструктуре спортивного кластера Псковской области показано в таблице 2 [2].

**Таблица 2. Спортивный кластер Псковской области**

	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Стадионы с трибунами – всего	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
г. Псков	2	2	2
г. Великие Луки	1	2	2
Районы (24)	15	16	16
Плоскостные спортивные сооружения – всего	<b>509</b>	<b>508</b>	<b>533</b>
г. Псков	96	97	97
г. Великие Луки	41	41	42
Районы (24)	371	370	394
Спортивные залы – всего	<b>339</b>	<b>332</b>	<b>337</b>
г. Псков	70	70	70
г. Великие Луки	55	55	55
Районы (24)	214	207	212
Плавательные бассейны – всего	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
г. Псков	7	6	7
г. Великие Луки	2	5	4
Районы (24)	7	6	6

Наличие спортивных сооружений слабо связано линейной зависимостью с численностью или плотностью населения. Так, плоскостных спортивных сооружений в Порховском районе больше, чем в Печорском, а в Гдовском – больше, чем в Островском или Псковском районах. В структуре жителей региона в 2019 г. по возрастным группам на долю лиц моложе трудоспособного возраста приходится 16,7% населения, трудоспособного – 54,1, а старше трудоспособного возраста – 29,2 процента. [2] При исключении городов Пскова и Великие Луки ситуация выглядит несколько иначе: 15,7%, 51,4 и 32,9%, соответственно. Уровень обеспеченности граждан спортивными сооружениями, исходя из единовременной пропускной



способности объектов спорта, составил в 2017 г. 52%, в 2018 г. – 71,1 и в 2019 – 78%. Каждая возрастная группа при определённых условиях воспользуется подходящим данной группе спортивным сооружением. Растущий интерес к физкультуре и спорту у детей и подростков представлен в таблице 3 [2].

**Таблица 3. Число и численность занимающихся в детско-юношеских спортивных школах**

	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Число детско-юношеских спортивных школ – всего	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
г. Псков	8	8	8
г. Великие Луки	3	3	4
Районы (13)	15	14	14
Численность занимающихся в ДЮСШ – всего	<b>16053</b>	<b>15189</b>	<b>15969</b>
г. Псков	6435	6166	6170
г. Великие Луки	3857	4052	4484
Районы (13)	5835	4971	5315

Обеспечение права каждого на свободный доступ к физической культуре и спорту является необходимым условием развития человеческого капитала и улучшения качества жизни населения области. Стратегической целью в сфере развития физкультуры и спорта в Псковской области является обеспечение доступности услуг спортивного кластера для населения Псковской области. Для достижения данной цели поставлены три задачи: создание инфраструктуры для регулярных занятий физической культурой и спортом шаговой доступности; развитие физической культуры и спорта для лиц с ограниченными возможностями здоровья; популяризация занятий физической культурой и спортом. В целом – это создание спортивного кластера на территории малонаселённого региона.

**Выводы.** Развитие инфраструктуры кластера сопряжено с разработкой механизмов повышения инвестиционной привлекательности сферы физической культуры и массового спорта, проведения капитального ремонта и оснащения оборудованием и инвентарём спортивных объектов, развития сети внутридворовых спортивных площадок, стадионов, спортивных клубов в общеобразовательных организациях. На реализацию подпрограммы «Развитие физической культуры и спорта» на 2021-2022 гг. предусмотрено из всех источников финансирования свыше 110 млн рублей [3]. Создание спортивного кластера – приоритетное направление в регионе, отличающегося жёсткой тенденцией депопуляции населения, позволит улучшить условия и повысит качество жизни населения.

#### **Список литературы.**

1. Бескровная В.А. Государственное регулирование и управление в сфере физической культуры и спорта. – Великие Луки, 2006. – 289 с.

2. Муниципальные и городские округа Псковской области – социально-экономические показатели / Стат.сб. в 2-х т. Т.2. – Псковстат-П, 2020. – 156 с.

3. Об одобрении прогноза социально-экономического развития Псковской области на 2021 год и плановый период 2022 и 2023 годов. – Официальный сайт Псковской области – Режим доступа: <http://www.pskov.ru>. – Дата обращения 24.02.2021.

4. Стратегия социально-экономического развития Псковской области до 2035 года. – Официальный сайт Псковской области – Режим доступа: <http://www.pskov.ru>. – Дата обращения 15.02.2021

5. Шитова Л.Ш., Мяконьков В.Б. Европейский опыт создания и развития спортивных кластерных объединений // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2020. – №15(1). – С. 120-126.

# УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ОТРАСЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

**И.И. Волченкова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Физическая культура и спорт все больше привлекают внимание экономистов, менеджеров, социологов и других специалистов естественных и гуманитарных наук. В рамках управления социальной сферой в целом и управления в частности ФКиС все большее значение придается менеджменту как одному из специфических видов управления. Изучению различных аспектов управления ФКиС посвящены работы отечественных авторов: В.А. Бескровной, П.А. Рожкова, Д.Д. Кондрашова, Л.И. Лубышевой, Л.В. Аристовой и других исследователей. Вместе с тем актуальны исследования принятых к реализации национальных программ развития ФКиС как инструмента управления отраслью, позволяющих создавать населению наиболее благоприятные условия для физкультурно-спортивных занятий.

**Методы и организация исследования.** Объектом исследования является система управления ФКиС, как важный фактор реализации стратегических целей социально-экономического развития России. Предмет исследования – управление ходом реализации целевой программы развития ФКиС. Целью исследования являются анализ и обобщение опыта использования цифровой трансформации в управлении сферой физической культуры и спорта. В исследованиях применялись методы и приемы обзорно-аналитического исследования, методы сравнительного и системно-структурного анализа.

Результаты и их обсуждение. Любая модель управления состоит из системы и структуры управления. В настоящее время разработана концепция управления развитием ФКиС, предусматривающая взаимодействие всех

субъектов физкультурно-спортивной деятельности, направленная на использование технологий программно-целевого управления и управления, ориентированного на результат [1]. Сфера ФКиС, как часть общей государственной социально-экономической политики, многогранна. Об этом свидетельствует тот факт, что вопросы ФКиС включены рядом федеральных органов исполнительной власти в отраслевые госпрограммы, стратегии, концепции по различным направлениям деятельности. Минспорт России является соисполнителем госпрограмм развития образования, доступная среда, социальная поддержка граждан, развитие культуры и туризма, патриотическое воспитание граждан. Структура управления сферой обладает определенной устойчивостью и ориентирована на реализацию мер господдержки отрасли, определенных Федеральным законом «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Успех реализации госполитики в рассматриваемой сфере напрямую зависит от системности в управлении [2]. Процесс использования цифровых технологий на современном уровне развития общества предполагает прежде всего цифровую трансформацию основных функций в деятельности, т.е. переход на новые цифровые операционные и бизнес-модели в производстве и управлении [4].

Современное состояние ФКиС определяется итогами реализации госполитики, обозначенной в указах Президента РФ и Стратегии развития отрасли. На заседании совета по развитию ФКиС 6 октября 2020 г. определена задача Минспорта, как центра ответственности за реализацию стратегии – обеспечить консолидацию и координацию деятельности всех ведомств, регионов, общественности, бизнес-структур, интегрируя вопросы развития ФКиС в смежные отрасли экономики и социальной сферы.

На сегодняшний день разработана структура и система управления ФКиС, в которой задействованы все уровни органов власти, отрабатываются принципы взаимодействия с общественными организациями и федерациями

по различным видам спорта. Правительство РФ распоряжением от 28.12. 2020 г. № 3615-р утвердило план мероприятий по реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в РФ на период до 2030 года (далее – план). Федеральным органам исполнительной власти и организациям, ответственным за реализацию плана, необходимо, представлять в Минспорт России ежегодно информацию о ходе реализации плана; Минспорту России осуществлять контроль за реализацией плана; рекомендовать органам госвласти субъектов РФ руководствоваться планом при разработке региональных планов реализации Стратегии развития ФКиС. В соответствии с поручением Президента РФ Минспорт России приступил к созданию Единой цифровой платформы ГИС «Физическая культура и спорт» (ГИС ФКиС). «Создание ГИС для отрасли повысит доступность занятий ФКиС для граждан с помощью инструментов информирования и конкретных онлайн-услуг. В свою очередь государство получит объективные данные о вовлечённости людей в спорт, спортивные организации и спортсмены получат современные



Рисунок 1 – Ведомственная программа цифровой трансформации Министерства спорта Российской Федерации на 2021-2023 гг. [6].

цифровые сервисы и инструменты взаимодействия, а также данные для принятия решений», – отметил министр спорта РФ Олег Матыцин [6]. Цифровая трансформация позволяет сделать процессы взаимодействия между всеми участниками быстрыми и удобными (рис. 1).

Цифровая трансформация ФКиС означает не только разработку и внедрение технических решений, но и огромный объём сопутствующей организационно-управленческой работы. Это проведение научных исследований, устранение законодательных барьеров, обучение и развитие компетенций пользователей. Для её успеха требуется плотное сотрудничество разных министерств и ведомств, негосударственных организаций, региональных органов власти и спортивных федераций (отражено на рис. 2).

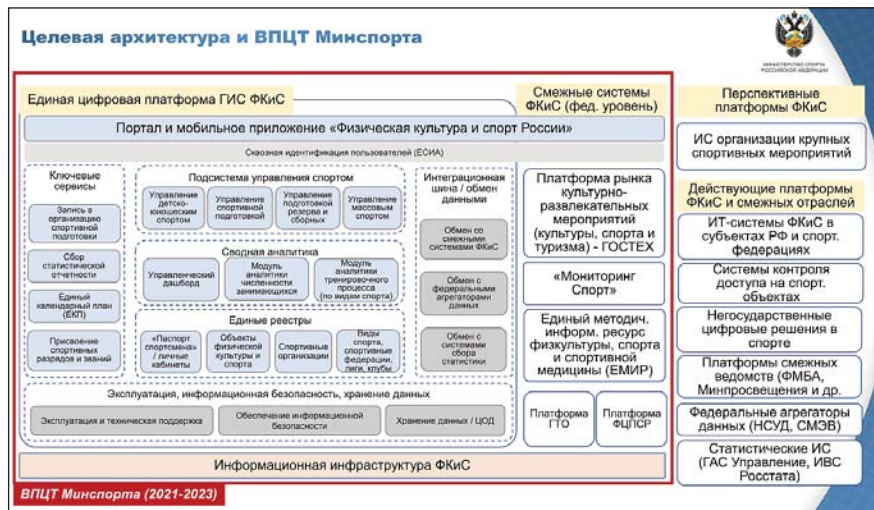


Рисунок 2 – Целевая архитектура Единой цифровой платформы ГИС «Физическая культура и спорт» [6].

Архитектуры комплекса информационных систем в сфере ФКиС, а также спортивной медицины разрабатываются с целью совершенствования процессов принятия управленческих решений. По информации пресс-службы Минспорта России [6], опыт в развитии и внедрении

цифровых решений уже есть – это региональные онлайн-платформы для управления отраслью: в Пермском крае работает система «Спортивное Прикамье», в Новосибирской области – единая цифровая платформа сферы физической культуры и спорта АИС «СТАТСПОРТ», в Самарской области внедряется ГИС «Цифровой спорт», в Белгородской области – АИС «Спорт Белогорья», в свою очередь Ханты-Мансийский автономный округ Югра развивает информационно-аналитическую систему подготовки спортивного резерва. По четырём первоочередным сервисам уже есть прототипы. Среди них: автоматизация записи в организации спортивной подготовки (также через Единый портал гос. и муниципальных услуг), когда все желающие смогут подать заявления на занятия желаемым видом спорта в режиме онлайн. Ещё три сервиса ГИС ФКиС позволят решать управленческие задачи – формирования Единого календарного плана спортивных соревнований, присвоения спортивных разрядов и званий, а также сбора статистической отчётности физкультурно-спортивной сферы.

**Выводы.** В ходе решения задач управления отраслью ФКиС внедрение ГИС ФКиС сделает возможным эффективно и прозрачно оценивать вложения государства в спорт и их результативность, определять популярность тех или иных видов спорта у занимающихся, дать оценку актуальной загруженности спортивных сооружений, принимать управленческие решения о выборе наиболее оптимальных мест для строительства новых объектов.

### **Список литературы.**

1. Аристова Л.В. Совершенствование системы управления развитием физической культуры и спорта в России: автореферат дис. к. эк.н.: 08.00.05 / Аристова Людмила Вениаминовна; [Место защиты: Москва]. – М, 2000. – 35 с.

2. Бескровная В.А. Государственное регулирование сферы физкультурно-спортивных услуг: методологические и организационно-экономические основы: автореферат дис. д.эк.н.: 08.00.05 / Бескровная Вера Алек-

сандровна; [Место защиты: СПб. гос. ун-т экономики и финансов]. – СПб, 2008. – 35 с.

3. Лубышева Л.И. Спортизация в системе физического воспитания: от научной идеи к инновационной практике: монография / Л.И. Лубышева, А.И. Загrevская, А.А. Передельский, и др.– М.: НИЦ «Теория и практика ФКиС», 2017. – 200 с.

4. Петров П.К. Цифровые информационные технологии как новый этап в развитии физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 3.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=29916> (дата обращения: 29.03.2021).

5. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2020 № 3615-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года»

6. Министерство спорта Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://minsport.gov.ru/press-centre/news/35886/> (дата обращения: 29.03.2021).

## **СОЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА (НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧАЙКОВСКОГО ГИФК)**

**Зекрин Ф.Х., Чумаков В.Н.**

*ФГБОУ ВО «Чайковский государственный институт  
физической культуры», Олимпийская академия  
Прикамья, Россия, г. Чайковский*

**Введение.** Для достижения положительного результата в любом виде деятельности мало иметь только желание, эмоциональный порыв, необходимо обладать ещё и специфическими знаниями и умениями, использовать современные технологии. Не является исключением и работа, связанная с развитием физической культуры и



спорта. Необходимо отметить, что одним из приоритетных направлений государственной социальной политики последних лет является значительная финансовая поддержка деятельности, связанной с реализацией инициатив государственных и общественных организаций. Как правило, лучшие из них, выбранные на конкурсной основе, и получают дополнительное финансирование.

Наиболее значимыми конкурсами последних лет, привлекающими внимание всё большего и большего количество организаций сферы физической культуры и спорта, потенциальных получателей грантов, являются:

- конкурс Фонда президентских грантов (для общественных организаций);

- всероссийский конкурс молодёжных проектов – под эгидой РОСМОЛОДЁЖИ (для физических лиц и образовательных организаций);

- конкурс грантов Министерства спорта Российской Федерации (для некоммерческих организаций, не являющихся государственным (муниципальным) учреждением на реализацию проекта в сфере физической культуры, массового спорта и спортивного резерва).

**Результаты и их обсуждение.** Как правило, деятельность по проекту-победителю конкурса предусматривает решение ряда проблем, характерных для муниципалитета, региона, в зависимости от масштаба и уровня притязаний команды проекта. Таким актуальным вопросом является организация волонёрской деятельности – необходимой составной части воспитательной работы спортивного вуза.

Рассмотрим особенности организации работы молодёжного ресурсного центра при достаточном его финансировании за счёт средств гранта. Необходимо отметить, что важными составляющими качественной организации деятельности волонтеров является не только их мотивация и практический опыт, но и, в большей степени, целенаправленная образовательная и методическая работа в этом направлении. Спортивная волонёрская деятельность обладает спецификой: помимо оказания непо-

средственной помощи при проведении различных масштабных физкультурно-спортивных мероприятий, это и организация внутривортовых мероприятий, соревнований и подготовки к ним в образовательных учреждениях.

Наиболее плодотворно волонтерский центр Чайковского ГИФК осуществлял свою деятельность в 2019 г., что было связано, прежде всего, с дополнительным финансированием его мероприятий за счёт средств Фонда президентских грантов: реализация проекта «Молодёжь в движении. Спортивный Олимп» – победителя конкурса грантов Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, ведущая организация – ПКОО «Олимпийская академия Прикамья».

Партнёрами проекта являлись: Чайковский государственный институт физической культуры, Олимпийский комитет России, Министерство физической культуры и спорта Пермского края, Министерство образования и науки Пермского края, Ассоциация содействия развитию образовательных учреждений физической культуры и спорта Российской Федерации, администрация Чайковского муниципального района.

Проект предполагал комплексное решение задач, позволяющих планомерно развивать спортивное направление волонтерского движения в регионе. В рамках проекта были проведены мероприятия всероссийского, регионального и городского масштаба.

Образовательное направление включало в себя мероприятия, направленные на улучшение качества подготовки спортивных волонтеров:

- организация и проведение Открытого молодёжного образовательного форума «Молодёжь в движении. Спортивный Олимп». Основное содержание – мастер-классы, круглые столы, функциональные тренинги, тренировки;

- организация и проведение конкурса среди спортивных вузов России «Лучшая организация волонтерской деятельности в вузе»;

- организация и проведение школы волонтера: были привлечены специалисты региональных ресурсных цен-

тров ПФО и УрФО, в основе тренинги по командообразованию;

- проведение семинара «Основы социального проектирования»;

- формирование заявок и участие волонтеров во всероссийских молодежных фестивалях «Таврида», «И-Волга», «Территория смыслов», «Алтай: точка роста»: осуществлялось при содействии Министерства образования и науки Пермского края;

- подготовка и обучение волонтеров к участию в проведении международных соревнований;

- организация и проведение конкурса «Я – ВОЛОНТЕР»; цель – выявление лучших волонтеров и волонтерских практик Чайковского муниципального района.

В рамках методического направления осуществлялась подготовка и тиражирование методической разработки по вопросам организации работы волонтеров. Важной составной частью направления – проведение совещания («Круглый стол») на тему «Волонтерская деятельность в содержании воспитательной работы с обучающимися образовательных учреждений». Практическое направление предусматривало, с одной стороны, овладение волонтерами практических навыков проведения спортивных и культурных мероприятий; с другой – формирование здорового образа жизни молодежи, подростков, в том числе и детей с ограниченными возможностями средствами физической культуры и спорта:

- участие в качестве волонтеров в проведении финального этапа Кубка мира по прыжкам на лыжах – женщины;

- участие в качестве волонтеров в проведении Всероссийской открытой Универсиады студентов высших и средних учебных заведений;

- проведение физкультурно-оздоровительного фестиваля «Вместе Мы – одна семья» для семей, в составе которых ребенок-инвалид;

- проведение физкультурно-спортивного мероприятия «Олимпийский день» для юных жителей г. Чайковский;

- проведение городского физкультурно-спортивного

мероприятия (квеста) для волонтеров. Итогом целенаправленной работы являлась организация и проведение празднования «Международного дня добровольца», в рамках которого были награждены лучшие волонтеры, а также состоялся круглый стол по итогам реализации проекта.

В соответствии с условиями Договора были выполнены (в большинстве показателей – перевыполнены) основные качественные и количественные показатели, отражающие эффективность реализации проекта. Важное условие реализации любого проекта – его публичность, открытость. Планомерная работа по освещению проекта «Молодёжь в движении. Спортивный Олимп» в средствах массовой информации осуществлялась на протяжении всей деятельности с января по декабрь 2019 г. В качестве основных форм работы использовались публикации материалов, фотографий, описывающих деятельность по проекту, в следующих средствах массовой информации:

– печатных газетах: муниципальная газета «Огни Камы» – 2 раза:

– официальных сайтах общественных и государственных организаций:

1) Сайт Министерства физической культуры и спорта Пермского края – 4 материала.

2) Сайт Олимпийского комитета России: первая новостная страница – 2 материала. Раздел «Новости образования» – 3 материала.

3) Сайт Чайковского ГИФК – 6 материалов.

4) Сайт Олимпийской академии Прикамья – 7 материалов.

5) Официальная страница «Вконтакте» администрации Чайковского городского округа – 1 материал.

– в группах социальных сетей #молфорум2019; #МолодёжьМеняетМир.

Необходимо отметить, что деятельность, связанная с разработкой и реализацией проектов в сфере физической культуры и спорта, является не единичным разовым явлением, а целенаправленной планомерной работой специалистов ФГБОУ ВО «ЧГИФК», с помощью которых

было разработано и реализовано 15 проектов – победителей международных, всероссийских и региональных конкурсов. Так, в 2020 г. на базе вуза был реализован проект «Спортивно-образовательный кластер «Лети за мечтой!» как инновационная форма совершенствования системы спортивной подготовки» – победитель конкурса грантов Министерства спорта РФ, сумма гранта 3755000 руб. Проект нацелен на популяризацию и развитие таких видов спорта, как прыжки на лыжах с трамплина и лыжное двоеборье в Пермском крае и России, а также вовлечение детей, подростков в систематические занятия прыжками на лыжах с трамплина и лыжным двоеборьем средствами популяризации и пропаганды, и привлечение различных категорий населения в качестве зрителей и болельщиков на спортивные мероприятия по этим видам спорта.

**Заключение.** Таким образом, социальное проектирование, как компонент направленной деятельности специалистов в области физической культуры и спорта, позволяет не только привлекать дополнительные средства для качественного выполнения своих функциональных обязанностей, но и развивать творческий потенциал данных специалистов; возможностей их сотрудничества с общественными и государственными организациями в рамках реализации общих целей и задач.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ЖЕНСКОГО ФУТБОЛА В ПРОГРАММУ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ВУЗА**

**Кузнецова В.Е., Плишкина А.Р.**

*ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им.  
Г.В. Плеханова», Краснодарский филиал,  
Россия, г. Краснодар*

**Введение.** В данной статье указаны перспективы развития и внедрения женского футбола в программу университета, элективных дисциплин по физической культуре

ре и спорту и олимпийского образования. Футбол – один из наиболее популярных видов спорта, который формирует не только физические качества обучающихся, но и эмоционально-волевые качества, потому что футбол – это командная игра, основанная на взаимодействии всех членов команды. Зарождение женского футбола берет свое начало еще с конца XIX – начала XX столетия, а что касается России, то это событие датируется 1911 г.

В современном мире система образования подвергается существенным изменениям. Это связано со стремлением вовлечь учебную программу в соответствие с новыми государственными образовательными шаблонами, обеспечив тем самым высокое качество обучения.

**Методы и организация исследования.** Для решения задач исследования в работе были использованы следующие методы: метод описания, анкетирование, анализ информационных источников.

**Результаты исследования.** Приобщение обучающихся к регулярным занятиям физической культурой и спортом является одной из главных задач, находящихся в приоритете на данный момент. Правильный режим двигательной активности обучающегося может стать залогом здорового образа жизни взрослого индивида в дальнейшем. Так как занятия спортом оказывают немаловажное влияние на становления морально-волевых качеств формирующейся личности, прививая ей навыки настойчивости, собранности и дисциплины [4].

Студенческий спорт можно рассмотреть как буферную (переходную) зону, т.е. от школьных занятий по физической культуре к профессиональной деятельности, где на современном этапе развития общества достижение наивысших спортивных результатов невозможно, поэтому программа по физической культуре большей частью ориентирована на формирование и воспитание независимости, активности и инициативности учащихся в организации своего спортивного досуга.

Самую важную (основную) часть нагрузки футболиста составляет работа силового характера, которая требует

проявления не только высокого уровня общей и скоростной выносливости, но и «специальной выносливости», определяется индивидуально [3].

Игровая и тренировочная деятельность развивают основные физические качества (повышают функциональные возможности организма): силу, ловкость, выносливость, поэтому, чтобы участвовать в данном виде спорта, нужно располагать высокой степенью психофункционального состояния, способностями координирования, а также технико-тактического мастерства.

Желание заниматься именно этим видом спорта у юношей и девушек приумножил прошедший в России чемпионат мира по футболу 2018 г. Но, если для юношей найти секции в городе или университете не составляет труда, то для девушек же все наоборот. Очень мало команд по футболу, где бы играли девушки. Именно поэтому стоит набирать женские студенческие сборные, так как развитие женского футбола в вузе – это необходимое условие для развития футбола в целом. В развитых футбольных державах этот момент был неотъемлемой частью каждого вуза. В России развитие женского футбола в университетах началось благодаря Ассоциации мини-футбола России и поддержке Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации общероссийского проекта «Мини-футбол – в вузы».

В проект «Мини – футбол в вузы» входят следующие этапы:

1 этап – внутривузовские соревнования;

2 этап – региональные соревнования среди университетов;

3 этап – федеральные соревнования среди университетов;

4 этап – финал. Первенство России среди университетов.

Было проведено анкетирование среди студентов и студенток вузов. Можно выявить следующие показатели: 40% практически не занимаются спортом, так как в основе пренебрежения молодежи физических нагрузок

лежат такие причины, как – лень, занятость и отсутствие интереса, у 45% опрошенных (девушки) нет желания заниматься этим видом спорта, так как предпочитают более легкий вид спорта, по мнению большинства, – это волейбол, легкая атлетика и др. И лишь 15% опрошенных (девушки) с удовольствием играли бы в футбол, если бы в университете было бы такое направление, но, к сожалению студенты не имеют такой возможности.

В опросе принимали участие и юноши тоже, и на вопрос «Хотели бы вы, чтобы ваши однокурсницы занимались футболом?» многие ответили «да», а на вопрос «Может ли женский футбол стоять наравне с мужским?», некоторая часть опрошенных ответила, что «женский и мужской футбол никак не могут стоять наравне, так как это совершенно не женский вид спорта» и совсем не видят дальнейшего развития этой сферы.

Из-за позднего внедрения женского футбола в университетах страны его развитие задерживается, но с каждым годом постепенно обстановка улучшается и ежегодно появляются конкурентоспособные женские сборные. Для их появления необходима материально-техническая база высокого уровня – объекты футбольной инфраструктуры должны никак не уступать современным заявкам проведения матчей и тренировочных сборов.

В женском футболе есть свои особенности: во-первых, возраст игроков 17-22 года, во-вторых, поздняя специализация (многие приходят в этот вид спорта будучи зрелыми, либо же из совершенно противоположного спорта, что, зачастую, может привести к травмам из-за неопытности и не подготовленности студента к столь сложным, специфическим нагрузкам, в-третьих, за 4 года обучения в вузе очень сложно сформировать конкурентоспособную и сплоченную команду, если отсутствует высокий уровень тренировочного процесса.

Эффективность применения футбола заключается в физических показателях, которые реагируют положительно у тех, кто систематически занимается футболом, также повышение имиджа вуза, мотивация и формирова-



ния потребностей в физических нагрузках, что является главным из критериев здорового образа жизни.

**Выводы.** Футбол является эффективным средством развития физических качеств индивида, так как занятия этим видом спорта обеспечивают полноценную интенсивную работу всех групп мышц, сердечно-сосудистой и мышечной системы и, конечно, увеличения скоростных и силовых качеств, а значит тренировочный процесс набор команды по женскому футболу целесообразно возобновить и начать достигать наивысших целей.

### **Список литературы.**

1. Быков А.В. Исследование соревновательной деятельности ведущих сборных команд мира по футболу // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2007.

2. Быков А.В. Эффективность соревновательной деятельности футбольных команд высокой квалификации / А.В. Быков, Н.А. Трухин // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2011. – № 2. – С. 8–11.

3. Григорьян, М.Р. Характеристика основных компонентов игры футболистов во взаимосвязи с координационной сложностью действий с мячом / М.Р. Григорьян // Тезисы докладов XXXVI Научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа, посвященной 40-летию юбилею Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. – 2009. – С. 30-31.

4. Шестаков, М.М., Аникиенко, Ж.Г. Перспективное направление повышения эффективности физкультурно-оздоровительных тренировок студенток вузов / М.М. Шестаков, Ж.Г. Аникиенко // Актуальные вопросы развития науки и образования на современном этапе: опыт, традиции, инновации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары. – 2020. – С. 127-131.

# СТРУКТУРА РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА СПОРТИВНЫХ УСЛУГ

**А.А. Манойлов**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия  
физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Современное состояние экономики Российской Федерации свидетельствует о ее преобразовании из индустриальной экономики в сервисную. Поэтому физическую культуру и спорт актуально рассматривать не только в социальном плане, как конкретную сферу жизни общества, включающую физкультурно-оздоровительную, учебно-тренировочную, соревновательную и другую деятельность, но и с экономической точки зрения, как отрасль непроектируемой сферы, вид общественно полезной деятельности, по оказанию населению различного рода услуг [1].

Неравномерность развития региональных экономик находит отражение и в наличии существенных различий по уровню развития рынка спортивных услуг, связанных с различиями в возможностях и условиях конкретного региона, что, в свою очередь, определяет специфические особенности регионального менеджмента в данной сфере.

Изучение регионального рынка коммерческих спортивных услуг дает возможность использования полученной информации в качестве эффективного инструмента устойчивого развития этого сегмента, решения социальных и экономических задач, обеспечения населения необходимыми спортивными услугами, увеличения числа занимающихся физической культурой и спортом.

**Методы и организация исследования.** В процессе исследовательской работы нами были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, уставных документов, сайтов и отчетов организаций, математический анализ.

**Результаты и их обсуждение.** При всем разнообразии спроса и предложения на рынке спортивных коммерческих услуг, жесткая рыночная конкуренция заставляет организации, оказывающие эти услуги, постоянно исследовать конъюнктуру рынка и потребности своих клиентов. При построении стратегий развития, организации, работающие в данной сфере, наряду с изучением потребителей услуг, должны владеть информацией о состоянии рынка, его тенденциях, структуре оказываемых услуг, ценовой политике конкурентов и направлениях их деятельности.

Анализ отчетной документации Комитета по физической культуре и спорту администрации города Великие Луки показал, что на сегодня в г. Великие Луки действует значительное количество организаций, предоставляющих населению спортивные услуги. Также развивается рынок коммерческих спортивных услуг.

Нами было проанализировано 10 наиболее известных и актуальных, по мнению великолучан, спортивных организаций, оказывающих коммерческие спортивные услуги населению города. При отборе организаций также учитывалось общее количество занимающихся.

На рынке города все организации, оказывающие спортивные услуги, рассчитаны на посещение до 150 человек, – это спортивный клуб «S-фитнес», спорткомплекс «Арена», шейпинг-залы ООО «Юнона», спорткомплекс «Стрелец», спортивно-оздоровительный комплекс «Айсберг», фитнес-зал «Women Flex», спортивный клуб «Ника» и др.

Наиболее часто предоставляемые услуги в данных организациях – это аэробика и танцы 67%, тренажеры и йога 56%. Менее развиты, как коммерческие спортивные услуги, фитнес для молодых мам, волейбол, стретчинг, большой теннис, хоккей, фигурное катание, тай-бо, калланетика.

С целью повышения конкурентоспособности спортивные организации, оказывающие коммерческие спортивные услуги, имеют в своем распоряжении сауны, солярии, фитнес-бары, массажные и SPA-кабинеты и т.п., а

также предоставляют возможность персональных тренировок [3, С. 34]. Но наиболее успешной практикой по привлечению клиентов является развитие сервисных услуг, куда входит подбор программы тренировок, сауна, компьютерное тестирование, консультации по питанию, Wi-Fi и др.

Проводя анализ сайтов, можно отметить, что ряд великолукских организаций предлагает широкий перечень услуг (залы оборудованы самыми современными спортивными снарядами), в том числе услуги личных тренеров. В результате чего месячный абонемент в таких организациях обходится потребителю в среднем в 2500 – 4000 руб. за 8 занятий. Наряду с этим можно сказать, что на данный момент многие организации ведут политику отсеивания случайных потребителей, поэтому разовое посещение примерно на 20-25% дороже, чем посещение по абонементу. Также в спортивных организациях города сложилась определенная система скидок. В некоторых организациях («S-фитнес», ООО «Юнона») действуют скидки пенсионерам, студентам, детям и составляют до 40% от заявленной в прейскуранте стоимости услуг. До 20% снижена стоимость занятий в утренние часы. Таким образом, руководство организаций пытается стимулировать спрос на утренние занятия, избежать простаивания помещений и увеличить продолжительность рабочего периода [2].

Для продвижения спортивных услуг организациями проводятся BTL-акции в виде спортивных и развлекательных мероприятий (конкурсы, праздники), специальных акций и бесплатных занятий. Например, в СК «Арена» действуют акции «Приведи друзей и получи скидку», так, приведя пятерых друзей, можно получить 100% скидку или «Первое занятие бесплатно».

Основными средствами маркетинговых коммуникаций, применяемыми спортивными организациями г. Великие Луки, являются реклама в газетных изданиях города (используют 92% организаций), спонсорство и предоставление материально-технической базы при проведении

спортивных соревнований (15%) и специальные акции (23%). Реклама на радио играет ведущую роль в рекламных компаниях 85% организаций.

Как известно, конкурентоспособность спортивных услуг во многом обеспечивается за счет предоставления дополнительных и сервисных услуг. Анализ показал, что в спортивных организациях г. Великие Луки предоставляются такие дополнительные и сервисные услуги как: бесплатная питьевая вода (11%), консультации по здоровому питанию (33%), сауна и массаж (33%), персональный тренинг (44%), фитнес-бар (33%) (рисунок 1).

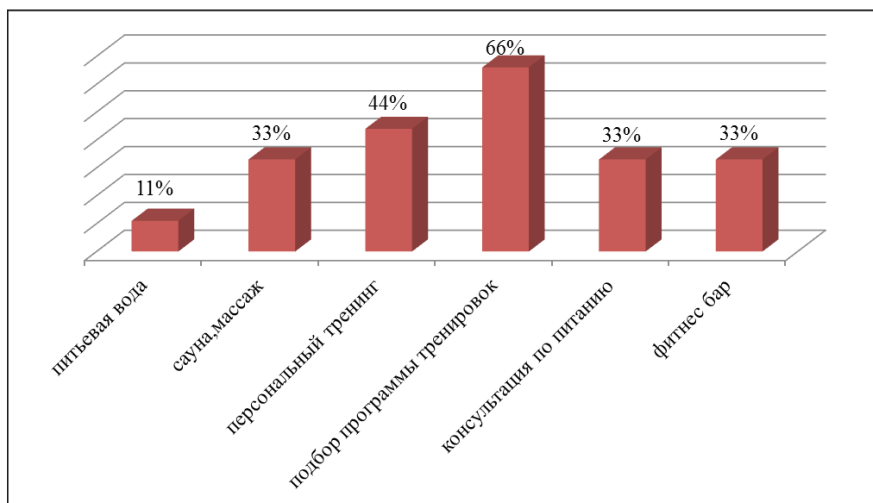


Рисунок 1 – Дополнительные и сервисные услуги.

Однако, ключевое значение имеет тот факт, что большинство клиентов не получают никаких дополнительных услуг и сервисов.

**Заключение.** Таким образом, процесс изучения рынка коммерческих спортивных услуг города Великие Луки показал, что на сегодняшний день в данной сфере существует ряд проблем:

- большой сегмент рынка потребителей спортивных услуг остается незадействованным;

– существует несоответствие предложения с потребностями населения города по таким параметрам, как тип услуги, качество услуг (материально-техническая база, ассортимент, территориальная доступность), режим оказания услуг и их стоимость;

– отмечается низкая информированность населения о предоставляемых спортивных услугах (часто отсутствует наружная реклама о предоставляемых услугах, а также ТВ-реклама);

– дефицит наиболее востребованных услуг, таких, как занятия в бассейне и на крытом катке, что неминуемо ведёт к повышению цены таких занятий.

Однако, наряду с вышесказанным существующий потребительский спрос позволяет говорить о высокой привлекательности рынка спортивных коммерческих услуг для фирм, работающих в данной сфере.

### **Список литературы.**

1. Алешин, В.А. Оптимизация работы организации спортивной и оздоровительной направленности на рынке услуг населению / В.А. Алешин, А.Ф. Калашников, Е.М. Родионова // Культура физическая и здоровье. – № 4. – 2012. – С. 34-37.

2. Степанов, А.А. Проблемы и перспективы развития регионального рынка спортивных услуг на примере г. Великие Луки Псковской области / А.А. Степанов, Е.Ю. Смирнова, Л.Ш. Шитова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2018. – №10 (164). – С. 305-312.

3. Степанова, О.Н. Маркетинг и маркетинговые коммуникации в деятельности физкультурно-спортивных организаций. Ч. 1: учеб. пособие / О.Н. Степанова. – М.: Прометей, 2012. – 224 с.

# ПРИНЦИП СУВЕРЕНИТЕТА ПОТРЕБИТЕЛЯ КАК ОСНОВА ПОДДЕРЖАНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ФИЗКУЛЬТУРНО- ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ И СПОРТИВНЫХ УСЛУГ

**А.А. Степанов**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия  
физической культуры и спорта»,  
Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Привлечение широких слоев населения к регулярным занятиям физической культурой и спортом является важнейшим приоритетом социально-экономического развития России. Государство применяет целый комплекс мер для обеспечения доступности и привлекательности физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг для населения. Государственная политика по развитию физической культуры и массового спорта нацелена на увеличение численности населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом. [4, с. 7]

Однако очевидно, что эти усилия не будут успешными без активного включения самих производителей в процесс создания условий для формирования и расширения платежеспособного спроса на физкультурно-оздоровительные и спортивные услуги со стороны различных групп потребителей.

**Методы и организация исследования.** Анализ нормативных и научных источников информации о практических и теоретических аспектах управления качеством услуг (физкультурно-оздоровительных и спортивных в частности) показал, что оценка качества и конкурентоспособности услуг вопрос многогранный и дискуссионный.

Действующие стандарты дают следующие базовые определения.

Физкультурно-оздоровительная услуга – деятельность исполнителя по удовлетворению потребностей потре-

бителя в поддержании и укреплении здоровья, физической реабилитации, а также проведении физкультурно-оздоровительного и спортивного досуга.

Спортивная услуга – деятельность исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя в достижении спортивных результатов [2].

Разнообразие подходов и трактовок, как самого качества, так и его параметров требует поиска концептуальной основы для описания всех элементов процесса управления качеством услуг.

Целью исследования является построение авторской модели описания качества и конкурентоспособности физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг на основе приоритета принципа суверенитета потребителя.

**Результаты и их обсуждение.** Российские стандарты описывают три основные группы услуг: материальные, нематериальные и смешанные [1].

Для рынка физкультурно-оздоровительных и спортивных (нематериальных) услуг характерны следующие особенности: высокий уровень маркетинговой конкуренции, относительно большое количество производителей с небольшими объемами производства, высокий уровень специализации по видам спорта и физической активности, локальный характер рынка.

Важнейшей специфической характеристикой является именно локальный характер рынка, поскольку очевидно, что абсолютное большинство потенциальных и реальных потребителей находится в пешей или транспортной доступности от производителя услуг или места их оказания.

Физкультурно-оздоровительные и спортивные услуги не являются услугами первой необходимости, а это значит, что потребность в них является осознанной, т.е. требует от потенциального потребителя знаний и/или опыта, который позволил бы ему сформировать запрос на конкретный «продукт».

Очевидно, что именно потребитель и его потребности являются основой для формирования конкретной услуги, а качество такой услуги также является осознаваемым.



В процессе оценки осознаваемого качества потребитель проводит сравнение между собственными «идеальными» представлениями о качестве услуги, которые сформированы на основе личных знаний и опыта еще до начала ее оказания, и реальным воспринимаемым качеством оказанной услуги. Задачей производителя услуги в данном случае становится минимизация разрыва между «идеалом» качества услуги и воспринимаемым качеством последней.

Из концепции осознаваемого качества можно сделать несколько важных практических выводов:

1. Качеством услуги является всё, что потребитель определяет как качество.

2. Оценка качества осуществляется преимущественно субъективно самим потребителем непосредственно в процессе потребления.

3. Постоянный контакт с потребителем и вовлечение последнего в процесс создания и продвижения услуг является необходимым условием поддержания качества и конкурентоспособности последних.

Принцип суверенитета потребителя (индивидуальный подход к клиенту вплоть до создания индивидуальной услуги в интересах конкретного потребителя) не только максимально полно отражает специфику спроса и предложения на рынке физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг, но и может служить эффективным инструментом поддержания их качества и конкурентоспособности на всех этапах, от создания замысла услуги до формирования лояльности клиентов.

Сам принцип суверенитета потребителя можно условно описать на основе следующих постулатов.

1. Ваш клиент рядом с вами.

2. Основной источник получения информации о качестве – это клиент.

3. Услуга может и должна быть индивидуальной.

4. Основным критерий конкурентоспособности – это лояльность постоянных клиентов.

Следует также отметить, что лояльный клиент является активным участником производства и распространения

ния физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг. Инструменты вовлечения клиентов в процесс поддержания качества и конкурентоспособности физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Инструменты вовлечения клиентов в процесс поддержания качества и конкурентоспособности физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг**

<b>Этапы создания и оказания услуги</b>	<b>Методы адаптации услуги на основе принципа суверенитета потребителя</b>	<b>Инструменты вовлечения клиента</b>
Создание «модели» услуги.	Максимальное соответствие специфике целевого сегмента.	Опрос с целью выявления идеальных параметров услуги.
Выведение на рынок.	Акцент на сформированных особенностях услуги как основе конкурентного преимущества.	Реклама. Пробные занятия.
Процесс предоставления услуги.	Изменение параметров базовой услуги под конкретного клиента или группу клиентов.	Постоянный контакт с клиентом или группой клиентов.
Оценка результатов.	Выявление индивидуального воспринимаемого качества с целью корректировки параметров услуги.	Тест. Опрос. Соревнование. Нормативы. Обследование.
Поддержание лояльности.	Формирование нового предложения на основе интересов клиента или группы клиентов.	Карта постоянного клиента. Отзывы в социальных сетях. Бонусы за привлечение новых клиентов.

**Заключение.** Таким образом, использование принципа суверенитета потребителя на рынке физкультурно-оздоровительных и спортивных услуг позволяет создать условия для системного поддержания и наращивания конкурентоспособности за счет максимально полного удовлетворения заявленных потребностей потребителя, а также поддержания необходимого уровня качества оказываемых услуг.

### **Список литературы.**

1. Услуги населению. Термины и определения: ГОСТ Р 50646-2012. Дата введения 2014-01-01 [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://nko-expert.ru/assets/files/pdf/gost-r-50646-2012.pdf>

2. Услуги физкультурно-оздоровительные и спортивные. Общие требования: ГОСТ Р 52024-2003. Дата введения 2003-07-01 [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294845/4294845239.pdf>

3. Бейкер, М. Теория маркетинга / М. Бейкер. – СПб.: Питер, 2002. – 464 с. с ил

4. Доклад о результатах работы в 2019 году и основных направлениях деятельности Министерства спорта Российской Федерации на 2020 год. – Москва, 2020. – 65 с.

5. Котлер, Филип Маркетинг от А до Я: 80 концепций, которые должен знать каждый менеджер [Электронный ресурс] / Филип Котлер; пер. Т.В. Виноградова, А.А. Чех, Л.Л. Царук. – 3-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 216 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82710.html>

6. Маркетинг спорта [Электронный ресурс] / АпостолулуАртемисия [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – с. 131. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22836>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю – Загл. с экрана.

7. Степанова, О.Н. Маркетинг и маркетинговые коммуникации в деятельности физкультурно-спортивных организаций. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие / Степанова О.Н. – Электрон. текстовые данные. – М.: Прометей, 2012. – 224 с. – Режим доступа: <http://>

www.iprbookshop.ru/26940. – ЭБС «IPRbooks», по паролю – Загл. с экрана.

8. Степанова, О.Н. Маркетинг и маркетинговые коммуникации в деятельности физкультурно-спортивных организаций. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие / Степанова О.Н. – Электрон. текстовые данные. – М.: Прометей, 2013. – 268 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26941>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю – Загл. с экрана.

## **ДИНАМИКА МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ВУЗА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ ОБУЧЕНИЯ**

**И.И. Таран, С.В. Ефимова, А.С. Власов**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, Великие Луки*

**Введение.** В ситуации самоизоляции по причине COVID-19 студенты и преподаватели оказались в новых для себя условиях освоения учебных дисциплин в формате дистанционного обучения. Из аналитического доклада «Уроки стресс-теста: вузы в условиях пандемии и после нее», подготовленном по инициативе Министерства образования и науки РФ, следует, что полностью удовлетворенными дистанционной учебой к концу мая 2020 года оказались только 14% студентов [4].

Вынужденный переход на дистанционный формат обучения явился серьезным потрясением для всей образовательной системы. Краткий срок перехода для преподавателей очной формы обучения вызвал ряд трудностей преобразования учебно-методического комплекса под потребности дистанционного обучения. Кроме того, преподаватели столкнулись с психологическими сложностями вовлечения части студентов в учебный процесс, осуществляемый в данном формате, с целью достижения результативности их обучения. Отсутствие взаимодей-

ствия face-to-face с преподавателем, технические помехи связи способствовали снижению интереса студентов к активному участию в процессе обучения [2].

Отдельные вопросы теории и практики дистанционного обучения рассмотрены в трудах разных авторов [1, 2, 3 и др.]. Но все публикации до 2020 г. не рассматривали этот феномен как вынужденный, неожиданный и массовый. В условиях пандемии возникло противоречие между новыми условиями обучения и практически нулевой осведомлённостью всех субъектов образовательного процесса о том, что происходит, как работать и учиться в этих условиях в связи с нераспространённостью такого формата обучения до недавнего времени.

Проводимое нами лонгитюдное исследование мотивации студентов физкультурного вуза первоначально преследовало цель изучения динамики показателей мотивации в разных семестрах обучения. Но в новых образовательных условиях изменило фокус анализа полученных показателей, что явилось основанием для постановки новой цели исследования – определить, как вынужденный переход на дистанционный формат обучения повлиял на показатели мотивации учебной деятельности обучающихся.

**Методы и организация исследования.** Лонгитюдное исследование мотивации обучения проводилось в период с 2018 по 2021 гг. В исследовании принимали участие студенты приёма 2018 г., профиля подготовки «спортивная тренировка в спортивных играх» в количестве 18 человек в течение 1-5 семестров, 4-ый семестр совпал с дистанционным обучением.

В психодиагностическом исследовании применялись методики: «Методика диагностики направленности учебной мотивации» Т.Д. Дубовицкой и «Мотивация обучения в ВУЗе» Т.И. Ильиной. Психодиагностика проводилась 1 раз в середине каждого семестра. Для определения достоверности различий между изучаемыми показателями использовался статистический критерий  $U$  – Манна – Уитни.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Согласно полученным результатам лонгитюдного исследования в мотивации обучения студентов во всех семестрах, кроме четвёртого, доминировала внутренняя мотивация, так как полученные показатели находились в пределах 10-20 баллов. При этом в целом наблюдался средний уровень внутренней мотивации (рисунок 1). В период вынужденного перехода на дистанционный формат обучения наблюдалось достоверное снижение показателей внутренней мотивации ( $p < 0,05$ ). Полученный средний показатель отражает доминирование в 4 семестре, совпавшим с периодом пандемии, внешней мотивации обучения. При внешней мотивации знание не выступает целью обучения, обучающийся отчужден от процесса познания. Студенты перестают руководствоваться внутренними побуждениями и интересами к получению знаний, приоритетом становится своевременное присутствие на он-лайн платформе, выполнение заданий в срок, обучение по принципу «главное сдать».

Значение мотивации обучения в 5 семестре показывает возврат к средним показателям 1-3 семестров и доминированию внутренней мотивации, но на момент диагностики в середине 5-ого семестра показатель оставался ниже.

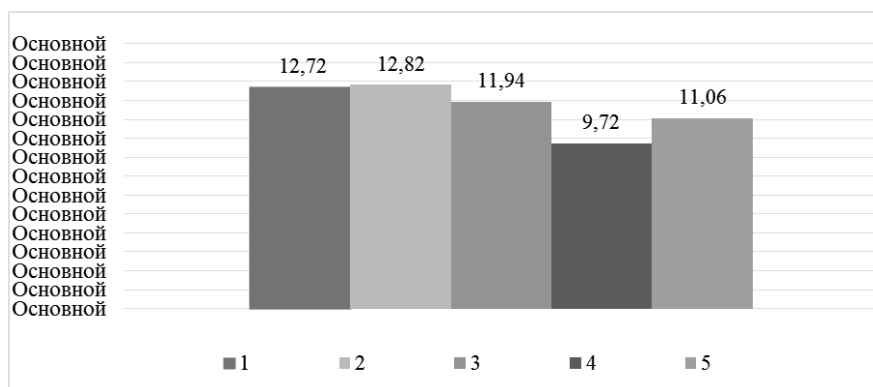


Рисунок 1 – Динамика показателей внутренней мотивации обучения в 1-5 семестрах (в баллах).

Высокие показатели внешней мотивации обучения в 4 семестре наблюдались у 67% студентов, в то время как в остальных семестрах таких студентов было всего 22-38%.

Изучение динамики мотивов обучения в вузе по методике Т.И. Ильиной показало аналогичную тенденцию относительно мотива приобретения знаний (рисунок 2). Как видно из показателей, представленных на гистограмме, значения мотивов получения диплома и овладения профессией достаточно стабильны на протяжении 1-5 семестров и не изменились в связи с вынужденным переходом в дистанционный формат обучения. Показатель мотива приобретения знаний достоверно снизился ( $p < 0,05$ ) и также в 5 семестре стал возвращаться к своему докрантинному значению.

В четвёртом семестре мотив приобретения знаний был ведущим только у 16% студентов, тогда как в остальных семестрах этот мотив доминировал у 28-33%.

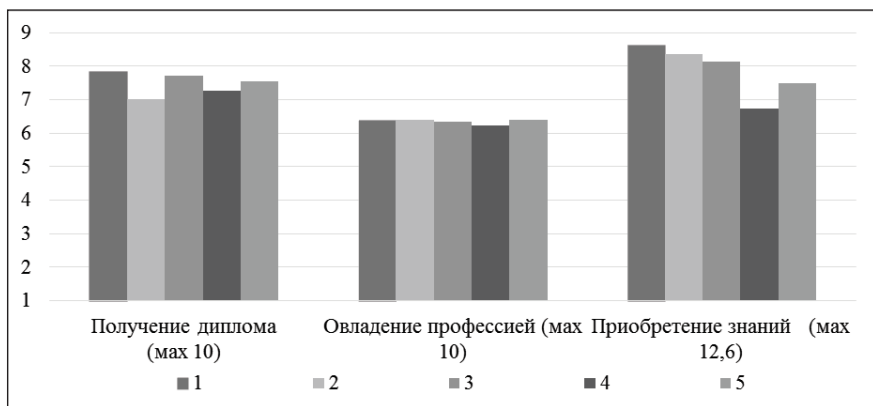


Рисунок 2 – Динамика показателей мотивов обучения в 1-5 семестрах (в баллах).

Таким образом, представленные результаты анализа показателей динамики направленности мотивации и мотива приобретения знаний отражают негативное влияние формата дистанционного обучения. Закономерным следствием этого является снижение качества профессиональных знаний, умений и навыков, пробелы

в дисциплинах, полностью совпавших с этим периодом обучения.

**Заключение.** Анализируя сложности и причины возникшей ситуации, многие специалисты единодушны во мнении, что ни студенты, независимо от их интеллектуального потенциала и мотивации обучения, ни преподаватели, независимо от квалификации, были не готовы к новым условиям образовательной деятельности [2, 3 и др.].

Но, несмотря на это, роль преподавателя при дистанционном обучении остается ведущей. Только при актуализации позиции профессионального развития и совместных усилиях преподавателя и студентов можно стимулировать мотивацию обучения и достичь желаемого результата в обучении.

Для повышения мотивации студентов при обучении в дистанционном режиме специалисты предлагают использовать модель мотивации Джона Келлера [1]. Сама модель базируется на четырёх стратегически важных компонентах: внимание, релевантность, уверенность, удовлетворённость. При применении дистанционных технологий и электронного обучения данный метод мотивации удобно реализовывать следующим образом:

- демонстрация профессиональных видеороликов с последующим обсуждением на форумах (чатах, вебинарах);

- подключение к трансляциям и записям лекций ведущих специалистов в профессиональной области;

- применение активных методов обучения, развивающих профессиональные навыки;

- использование платформ бесплатного многопрофильного образования.

### **Список литературы.**

1. Быкова, Н.Н. Мотивация обучающихся при применении дистанционных образовательных технологий / Н.Н. Быкова. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2016. – 163 с.

2. Скрыпник, В.П. Анализ рисков дистанционного обучения в период самоизоляции / В.П. Скрыпник // Известия



Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. – 2020. – № 4 (54). – С. 68-72.

3. Танцура, Т.А. Проблема мотивации студентов к изучению иностранного языка в период перехода на дистанционный формат обучения / Т.А. Танцура // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 3 (82). – С. 281-282.

4. «Уроки стресс-теста: вузы в условиях пандемии и после нее». Аналитический доклад, разработанный при поддержке Министерства образования и науки, июнь 2020 г. – С. 30-45.

## **КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА (НА ПРИМЕРЕ ЕВРОПЕЙСКОГО СПОРТИВНОГО КЛАСТЕРА «CLUSSPORT»)**

**Л.Ш. Шитова**

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Спорт в его различных формах и физическая активность являются драйвером экономического роста. Он интегрирован с другими секторами, такими, как туризм, здравоохранение, транспорт и др. Это означает, что спорт может помочь развитию конкретных секторов бизнеса в зависимости от особенностей спроса и предложения на услуги в сфере физической культуры и спорта в конкретном регионе, на конкретной территории [1].

Ведущие ученые по спортивному менеджменту неоднократно указывали на то, что основной потенциал развития физической культуры и спорта, особенно массового спорта, в объединении ресурсов, имеющихся, прежде всего, на региональном и местном уровнях.

Объективной и универсальной формой объединения ресурсных возможностей различных субъектов управле-

ния является взаимодействие. Решение проблемы взаимодействия может стать одним из путей повышения эффективности управленческой деятельности в сфере физической культуры и спорта, как на уровне региона, так и на муниципальном уровне.

Высоким потенциалом для межсекторальных взаимодействий и взаимосвязей сферы физической культуры и спорта с различными структурами других сфер хозяйствования обладают спортивные кластеры. Тем не менее, в Российской Федерации спортивные кластеры ни на муниципальном, ни региональном уровнях пока не созданы. Выявление механизмов образования и развития европейских территориальных спортивных кластеров могут способствовать методологическому обоснованию стратегии формирования территориальных спортивных кластеров России.

**Методы и организация исследования.** Информация о деятельности европейских территориальных спортивных кластеров для проведения настоящего исследования была получена из официальных сайтов исследуемых европейских спортивных кластерных объединений.

Методы исследования: анализ уставных документов европейских спортивных кластерных объединений; изучение стратегических программ развития европейских спортивных кластерных объединений, отчетов об их деятельности; метод сравнения; метод теоретического моделирования.

**Результаты и их обсуждение.** В сентябре 2017 г. по инициативе регионального совета Лапландии (Финляндия) на платформе ЕС было создано спортивное партнерство «ClusSport» [2]. Деятельность консорциума «ClusSport» направлена на поддержку регионов ЕС, заинтересованных в создании бизнес-инвестиционных проектов в сфере спорта.

Поэтому основная миссия «ClusSport» – объединить усилия заинтересованных сторон спортивного сектора и смежных отраслей путем создания кластеров в региональных инновационных экосистемах.

Второе направление деятельности – распространение знаний экспертных организаций – участников кластерного объединения с целью информирования о возможностях спортивных кластеров стимулировать рост региональной экономики и уровня занятости.

Третье направление – распространение успешного опыта реализации социальных и экономических проектов стимулирующих активный образ жизни и создание новых рабочих мест (активную занятость).

И наконец, четвертое направление – выявление уровня физической пассивности, как фактора риска развития заболеваний и фактора повышения уровня безработицы среди молодежи.

В деятельности «ClusSport» принимают участие следующие регионы: Фландрия (Бельгия); Кайнуу (Финляндия); Верхняя Австрия (Австрия); Валенсия (Испания); Каталония (Испания); Овернь-Рона-Альпы (Франция); Даларна (Швеция); Тренто (Италия) [3].

Инициаторами создания инновационных проектов в сфере спорта, физической активности и бизнеса выступают региональные органы власти, участники спортивных кластерных объединений и иные заинтересованные стороны. При разработке инвестиционных проектов применяется подход «снизу вверх», т.е. инициаторами создания инновационных проектов, в том числе и спортивных кластеров, выступают не федеральные органы власти, а субъекты первичного звена, непосредственно оказывающие услуги и производящие товары в сфере спорта и спортивной индустрии.

Создание инновационных проектов осуществляется в рамках трех тематических блоков:

- умные спортивные мобильные устройства – Фландрия (Бельгия);
- интеллектуальная спортивная среда – Валенсия (Испания), Южная Голландия (Нидерланды);
- инновации для здоровья и активного образа жизни – Южная Голландия (Нидерланды), Кайнуу (Финляндия).

Четыре совместных инвестиционных проекта находятся в процессе разработки:

- «Подготовка к сотрудничеству: анализ проблем и возможностей»;
- «Усиление партнерского объединения»;
- «Подготовка инвестиционных договоров»;
- «Совместные инвестиционные договоры».

Дальнейшая работа спортивного кластера будет осуществляться по следующим направлениям:

1. Выявление региональных преимуществ и усиление партнерских связей. Для выявления региональных преимуществ будут анализироваться:

- деятельность компаний (субъекты малого и среднего бизнеса и более крупные компании);
- возможности государственных и частных партнеров;
- наличие партнеров в сфере научных исследований и технологических разработок;
- удовлетворение потребностей конечных пользователей.

2. Подписание меморандума о взаимодействии. Осуществление деятельности будет зависеть от наличия интереса и возможности выполнения обязательств.

3. Планирование развития совместного финансирования в государственно-частные инвестиции.

Планируемые к реализации проекты:

- «Жизнеобеспечивающие инновации на рабочем месте»;
- «Умный Город»;
- «Спорт – инновации «4.0», соответствующие индустриально-технологическому уровню «4.0»;
- «Инновации в сфере спорта и туризма (ValoSport3)»;
- «Умные тренажерные залы».

**Заключение.** Таким образом, результаты от реализации инновационного проекта «ClusSport» (специализированная инновационная платформа спортивной отрасли) можно сгруппировать в два направления.

1. Экономическое воздействие: увеличиваются размеры бизнеса; появляются инновационные продукты и

услуги; создаются дополнительные рабочие места; растут коммерческие доходы организаций – участников кластерных объединений.

2. Социальное воздействие: появляются пригодные для жизни города; увеличивается число здоровых активных граждан; укрепляются общественные связи.

Таким образом, успешное развитие физической культуры и спорта, оздоровление нации возможно только при наличии межсекторальных взаимодействий и взаимосвязей сферы ФКС с различными структурами других сфер хозяйствования.

Европейская кластерная модель управления системой физической культуры и спорта заслуживают особого внимания и применения в субъектах и муниципальных образованиях Российской Федерации.

### **Список литературы**

1. EPSI: Европейская платформа спортивных инноваций: сайт. – Брюссель. – URL: <https://epsi.eu/about-epsi/> (дата обращения 02.04.2021). – Текст: электронный.

2. Спорт // Интеллектуальная платформа: сайт / Европейская комиссия. – URL: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/sport> (дата обращения 02.04.2021). – Текст: электронный.

3. Monitoring progress report: reporting period from January 2019 to June 2019 / Smart Specialisation Platform for Industrial Modernisation Thematic Partnership. ClusSport. – URL: [https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/347717/Public\\_190607+Sport+Partnership\\_monitoring\\_progress\\_report\\_2019++june+AB\\_CG\\_RW.pdf/122663dd-a6a9-465f-87f2-c875378c89ca](https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/347717/Public_190607+Sport+Partnership_monitoring_progress_report_2019++june+AB_CG_RW.pdf/122663dd-a6a9-465f-87f2-c875378c89ca) (дата обращения 02.04.2021). – Текст: электронный.

# ФОРМИРОВАНИЕ КЛАСТЕРОВ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ТЕРРИТОРИИ

Л.Ш. Шитова

*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта», Россия, г. Великие Луки*

**Введение.** Известно, что основной потенциал развития сферы физической культуры и спорта, особенно массового спорта, находится в регионах. На это не однократно указывали ведущие ученые сферы спортивного менеджмента.

Развитие сферы физической культуры и спорта региона направлено, прежде всего, на формирование условий качественного улучшения жизни населения данной территории (данного региона). Для этого необходимо создать эффективную модель взаимодействия всех заинтересованных в этом субъектов.

По нашему мнению, наиболее перспективным инструментом решения проблемы территориального взаимодействия при управлении сферой физической культуры и спорта может стать кластерный подход.

**Методы и организация исследования.** Теоретико-методологической основой исследования является совокупность методов, подходов и приемов, входящих в инструментарий современной гуманитарной, в том числе педагогической, науки.

## **Методы исследования:**

- анализ уставных документов российских промышленных кластеров, европейских спортивных кластерных объединений;
- изучение стратегических программ развития российских промышленных кластеров, европейских спортивных кластерных объединений, отчетов об их деятельности;
- метод сравнения;
- метод теоретического моделирования.

**Результаты и их обсуждение.** Итак, главная цель создания территориального спортивного кластера заключа-

ется в реализации совместной модели взаимодействия субъектов (партнеров) территориального спортивного кластера.

Совместная стратегия развития территориального спортивного кластера нацелена на две группы объектов, оказывающие влияние на развитие системы территориального (регионального, муниципального) управления ФКС.

1. Собственно физкультурно-спортивные объекты территориального (регионального, муниципального) управления ФКС (подконтрольные):

– объекты, являющиеся частью системы ФКС, испытывающие управляющее воздействие.

2. Сопутствующие (неподконтрольные):

– объекты, являющиеся частью системы ФКС, не испытывающие управляющее воздействие:

– объекты межсекторального взаимодействия, не являющиеся частью системы ФКС, не испытывающие управляющее воздействие.

Объекты тщательно отбираются с учетом рыночных исследований и консенсуса бизнес-структур со специализированной организацией территориального спортивного кластера.

Стороны, выразившие свою заинтересованность в реализации мер по развитию массового спорта и спорта высших достижений, по повышению конкурентоспособности своих организаций, подписывают договор о координации деятельности участников спортивного территориального кластера и специализированной организации. Каждая из сторон становится участником спортивного территориального кластера со дня подписания такого договора.

Спортивные кластеры осуществляют деятельность в форме некоммерческих организаций. Управление кластером осуществляет специализированная организация.

Конкретная специализация управляющего персонала не играет определяющей роли, но в состав менеджмента кластера необходимо включать специалистов по кластерной тематике [1].

В таблице 1 представлены этапы создания территориального спортивного кластера.

**Таблица 1 -Этапы создания территориального спортивного кластера**

Наименование этапа	Содержание этапа
1. Принятие решения о создании кластера	1.1 Формирование рабочей (инициативной) группы по созданию кластера 1.2 Разработка проекта и функциональной карты кластера 1.3 Разработка проектов учредительных документов специализированной организацией кластера 1.4 Проведение общего собрания учредителей специализированной организацией кластера
2. Создание организационной структуры кластера	Заклучение Соглашения об участии в деятельности кластера между специализированной организацией кластера и участниками кластера
3. Утверждение ключевых документов, определяющих развитие кластера	3.1 Разработка ключевых документов, определяющих развитие кластера 3.2 Утверждение ключевых документов, определяющих развитие кластера, на очередном общем собрании членов некоммерческой организации 3.3 Заключение Соглашения о создании кластера между специализированной организацией кластера и исполнительными органами государственной власти, на территориях которых расположена структура.

Специализированная организация кластерного объединения осуществляет его методическое, организационное, экспертно-аналитическое и информационное сопровождение.

Основными задачами специализированной организации территориального спортивного кластера являются:



– развитие кооперации организаций-участников кластера в сфере спорта и спортивной индустрии, научно-технической сфере;

– содействие разработке и реализации проектов развития спортивного кластера, выполняемых совместно организациями – участниками кластера;

– содействие организации подготовки, переподготовки, повышения квалификации и стажировок кадров, предоставления консультационных услуг в интересах организаций – участников спортивного кластера;

– оказание содействия организациям – участникам кластера в выводе на рынок новых продуктов (услуг);

– содействие организации выставочно-ярмарочным и коммуникативным мероприятиям в сфере интересов организаций – участников кластера.

Как показывает ряд исследований, на эффективность деятельности кластера влияет не количество, а качество услуг, предоставляемых специализированной организацией кластерного объединения. Следовательно, для оптимизации деятельности всего кластера и ее специализированной организации необходимо подробно изучать потребности участников кластера.

Деятельность территориального спортивного кластера следует осуществлять по следующим направлениям:

– создание положительного образа субъекта рынка спортивной отрасли и спортивного продукта;

– популяризация физической культуры и спорта;

– управление коммуникационными процессами с целью достижения синергетического эффекта спортивного территориального кластера;

– увеличение объема производства спортивного продукта: физкультурно-оздоровительных услуг; спортивных услуг; спортивных товаров; спортивных событий.

Система оценки деятельности управляющей компании кластера должна быть согласована с направлениями деятельности.

Несмотря на то, что в Российской Федерации разработаны достаточно четкие критерии оценки осуществ-

вления кластерной политики в промышленном секторе, критерии эффективности деятельности социальных кластеров практически не разработаны. Полагаем, что эффективность деятельности территориального спортивного кластера должна оцениваться и из показателей, оценивающих сферу физической культуры и спорта как социально-культурную сферу (они разработаны Росстатом для организации Министерством спорта Российской Федерации федерального статистического наблюдения в сфере физической культуры и спорта, форма 1-ФК) [2], а также из показателей деятельности бизнес-структур, структур спортивной индустрии, т.е. организаций, которые оказывают (могут оказывать) влияние на факторы развития спортивной отрасли территории.

В настоящее время, с учетом вышеназванных обстоятельств, в рамках диссертационного исследования ведется разработка критериев эффективности деятельности территориального спортивного кластера.

**Заключение.** Современный спортивный кластер, обладающий широкими сетевыми возможностями и инновационным потенциалом, способен выполнять целый ряд функций, позволяющих сформировать условия для поступательного развития территории на основе потенциала сферы ФКиС и эффективного решения задач развития физической культуры и спорта.

Состав участников спортивного территориального кластера формируется по территориальному и отраслевому признаку, а процесс входа участника оформляется посредством заключения договора.

Управление кластером осуществляет специализированная организация. Деятельность специализированной организации подчиняется утвержденной цели создания кластера.

Менеджмент специализированной организации территориального спортивного кластера фокусируется на активизации взаимодействий участников кластера в целях разработки и реализации совместных проектов.

Создание спортивного территориального кластера позволит создать условия для комплексного развития территории через объединение усилий представителей различных спортивных организаций, направлений бизнеса, органов государственной власти, потребителей спортивных услуг, любителей и профессионалов в области физической культуры и спорта, увеличив показатели развития сферы ФКиС и социально-экономического развития территории в целом.

### **Список литературы.**

1. Perfect Cluster policy and Cluster Program [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://regx.dk/fileadmin/user\\_upload/Perfect\\_Cluster\\_Program\\_final\\_120411.pdf](http://regx.dk/fileadmin/user_upload/Perfect_Cluster_Program_final_120411.pdf)

2. Приказ Росстата от 27.03.2019 № 172 «Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Министерством спорта Российской Федерации федерального статистического наблюдения в сфере физической культуры и спорта» // СПС Консультант Плюс. – Режим доступа: локальная сеть ВЛГАФК. – Загл. с экрана.