

Отзыв

научного руководителя на выпускную квалификационную работу студента 4-го курса Института физической культуры, спорта и здоровья им. И. Ярыгина **Белявцева Александра Сергеевича** на тему **«Повышение выносливости дзюдоистов посредством метода электрокардиографии»**

Александр Сергеевич с первого курса обучения определился с темой исследования. Этот интерес определил и всю дальнейшую работу. В процессе написания выпускной квалификационной работы в течение 4 лет обучения А.С. Белявцев предлагал идеи, с активностью их реализовывал. Обоснованные и описанные результаты воплотились в выпускную квалификационную работу, состоящую из трех традиционных глав.

В ходе проведения анкетирования и наблюдения Александром Сергеевичем было выявлено, что ни у кого из 100% опрошенных (n=100) в тренировочном процессе электрокардиография не используется как метод педагогического контроля на тренировке.

Автору в ходе дальнейших собственных исследований удалось экспериментально доказать, что применение метода электрокардиографии в тренировочном процессе дзюдоистов дает положительный эффект. Прирост результатов экспериментальной группы достоверен ($p < 0,05$), в контрольной группе прирост отмечается, но различия недостоверны.

Выпускная квалификационная работа студента 4-го курса Института физической культуры, спорта и здоровья им. И. Ярыгина Белявцева Александра Сергеевича на тему **«Повышение выносливости дзюдоистов посредством метода электрокардиографии»** соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам по направлению 49.03.01. – физическая культура, профиль – спортивная тренировка, заслуживает положительной оценки и рекомендована к защите.

Научный руководитель,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики бодибилдинга



О.Б. Завьялова

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу студента 4 курса
Института физической культуры, спорта и здоровья им. И. Ярыгина
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный
педагогический университет им. В.П. Астафьева»

БЕЛЯВЦЕВА АЛЕКСАНДРА СЕРГЕЕВИЧА

**«ПОВЫШЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ ДЗЮДОИСТОВ
ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ»**

Современная система подготовки борцов дзюдо все время развивается и совершенствуется. Чтобы эффективно влиять на развитие и спортивный результат спортсмена в процессе спортивной подготовки при использовании различных средств, методов и условий для повышения уровня подготовленности борцов, необходимо особое внимание уделять их физической подготовке, в частности, повышению выносливости, используя индивидуальный подход к каждому спортсмену, что и предполагает использование метода электрокардиографии, и, в конечном итоге, скажется на достижении наивысших результатов на соревнованиях различного уровня. В связи с этим, тема дипломной работы А.С. Белявцева является, безусловно, актуальной.

В процессе исследований А.С. Белявцевым были рассмотрены вопросы, связанные с функциональным состоянием спортсменов, рассмотрено понятие о работоспособности спортсменов, дана физиологическая характеристика утомления и, конечно, тщательно проанализированы средства и методы развития выносливости в дзюдо.

Выпускная квалификационная работа А.С. Белявцева состоит из трех глав. В первой главе проанализировано 85 литературных источников по данной проблеме. Во второй главе представлены этапы научно-исследовательской работы, а также методы исследования. В третьей главе представлены результаты анкетирования, наблюдения и педагогического эксперимента, длительность исследований составила два года, проведен анализ полученных данных методами математической статистики. Проведенная автором экспериментальная работа показала, что разработанные комплексы тренировочных заданий для развития выносливости положительно влияют на повышение ее уровня, изменения достоверны во всех контрольных упражнениях в экспериментальной группе. При этом, автору удалось решить одну из важнейших задач при работе над развитием выносливости – добиться отсутствия переутомления, а значит и сохранения здоровья спортсменов экспериментальной группе при выполнении максимальных или почти максимальных физических нагрузок.

Дипломная работа А.С. Белявцева на тему «Повышение выносливости дзюдоистов посредством метода электрокардиографии» выполнена на высоком уровне, отвечает требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе, и заслуживает оценки «отлично».

Рецензент:
кандидат педагогических наук,
доцент



Е.Д. Чупрова

Уважаемый пользователь! Обращаем ваше внимание, что система Антиплагиат отвечает на вопрос, является ли тот или иной фрагмент текста заимствованным или нет. Ответ на вопрос, является ли заимствованный фрагмент именно плагиатом, а не законной цитатой, система оставляет на ваше усмотрение.

Отчет о проверке № 1

ФИО: Завьялова Ольга Борисовна
 дата загрузки: 13.10.2015 09:52:40
 пользователь: zavvalova@kspu.ru / ID: 1362046
 отчет предоставлен сервисом «Анти-Плагиат»
 на сайте <http://www.antiplagiat.ru>

Информация о документе

№ документа: 32
 Имя исходного файла: 01-Беляцев.doc
 Размер текста: 708 кБ
 Тип документа: Не указано
 Символов в тексте: 118945
 Слов в тексте: 13508
 Число предложений: 640

Информация об отчете

Дата: Отчет от 13.10.2015 09:52:40 - Последний проверенный отчет
 Комментарий: не указано
 Оценка оригинальности: 61.31%
 Заимствования: 38.69%
 Цитирование: 0%



Оригинальность: 61.31%
 Заимствования: 38.69%
 Цитирование: 0%

Источники

Доля в тексте	Источник	Ссылка	Дата	Найдено в
9.14%	[1] Борьба греко-римская	http://lib.rus.ec	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
9.06%	[2] Дзюдо. Система и борьба: учебник	http://lib.rus.ec	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
8.41%	[3] Тхэквондо. Теория и методика. Том.1. Спортивное единоборство	http://lib.rus.ec	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
6.26%	[4] Дзюдо. Система и борьба: учебник (fb2) coollib.com (16/24)	http://coollib.com	21.06.2014	Модуль поиска Интернет
5.28%	[5] Посмотреть автореферат	http://sun.tsu.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
4.03%	[6] Читать бесплатно книгу Боевая подготовка работников служб безопасности, Олег Захаров (4-я страница книги)	http://bookz.ru	02.04.2015	Модуль поиска Интернет
3.99%	[7] Адаптационные возможности организма студентов, занимающихся лечебной физической культурой	http://ssmu.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
3.95%	[8] Образовательная программа (стр. 7) Pandia.ru	http://pandia.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
3.19%	[9] >>	http://teoriya.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
2.66%	[10] ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОНИТОРА СЕРДЕЧНОГО РИТМА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПОДГОТОВКИ БОРЦОВ	http://lib.sportedu.ru	21.10.2014	Модуль поиска Интернет
2.52%	[11] ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В ЕДИНОБОРСТВАХ	http://lib.sportedu.ru	21.10.2014	Модуль поиска Интернет
2.49%	[12] не указано	http://bib.convdocs.org	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
2.46%	[13] Дзюдо. Система и борьба: учебник (fb2) coollib.com (18/24)	http://coollib.com	21.06.2014	Модуль поиска Интернет
2.12%	[14] Читать бесплатно книгу Боевая подготовка работников служб безопасности, Олег Захаров (5-я страница книги)	http://bookz.ru	02.04.2015	Модуль поиска Интернет
1.74%	[15] >>	http://teoriya.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
0.97%	[16] ПАКУЛИНА С.А. Личностная детерминация процессов преодоления в различных видах спорта	http://edit.muh.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
0.9%	[17] Совершенствование технико-тактического мастерства борцов-тяжеловесов с учетом соматометрических признаков	http://lib.us-rv.net	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет
0.84%	[18] ВОЗРАСТ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	http://lib.sportedu.ru	21.10.2014	Модуль поиска Интернет
0.7%	[19] Теория и практика физической культуры	http://teoriya.ru	раньше 2011 года	Модуль поиска Интернет


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.П. АСТАФЬЕВА»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья имени им. И.С. Ярыгина
Кафедра теории и методики борьбы
Направление 49.03.01 – физическая культура
Профиль Спортивная тренировка

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой теории и методики борьбы


Д.Г. Миндзашвили

«13» 05 2015 г.

Выпускная квалификационная работа

**ПОВЫШЕНИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ ДЗЮДОИСТОВ
ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ**

Выполнил студент группы 43

А.С. Белявцев


5.05.15
КРАСНОЯРСК, 2015

Форма обучения очная

Научный руководитель:
к.п.н., доцент кафедры
теории и методики борьбы
О.Б. Завьялова


8.05.15
КРАСНОЯРСК, 2015

Рецензент:
к.п.н., доцент кафедры
теории и методики борьбы
Б.Д. Чунина


2.06.15
КРАСНОЯРСК, 2015

Дата защиты 10.06.2015

Оценка отлично

Красноярск
2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО РАЗВИТИЮ ВЫНОСЛИВОСТИ И ПРОЯВЛЕНИЮ УТОМЛЕНИЯ В ДЗЮДО	5
1.1. Функциональное состояние спортсменов.....	6
1.2. Физиологическая характеристика утомления.....	13
1.3. Выносливость и методы развития выносливости.....	16
1.4. Понятие работоспособности в спорте.....	35
1.5. Психологическая подготовка борцов.....	45
1.6. Методы исследования в спорте.....	50
Заключение по главе 1.....	58
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	60
2.1. Организация исследования.....	60
2.2. Методы исследований.....	61
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС ДЗЮДОИСТОВ	63
3.1. Выявление особенностей развития выносливости и проявления утомления в дзюдо методом анкетирования.....	63
3.2. Анализ развития выносливости и проявления утомления в дзюдо.....	71
3.3. Повышение работоспособности дзюдоистов посредством метода электрокардиографии.....	80
Заключение по главе 3.....	91
ВЫВОДЫ	94
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	96
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	97

ВВЕДЕНИЕ

В подготовке дзюдоистов большое значение имеет достижение высокой функциональной работоспособности, которая выступает частью общей подготовленности к соревнованиям. В выступлениях современных российских борцов дзюдо наблюдается снижение интенсивности в выполнении приемов, особенно к окончанию времени схватки. В связи с этим тема работы «Повышение выносливости дзюдоистов посредством метода электрокардиографии» является актуальной.

Объект исследования: тренировочный процесс борцов дзюдо.

Предмет исследования: выносливость борцов дзюдо.

Цель исследования: экспериментально обосновать эффективность применения в тренировочном процессе метода электрокардиографии для повышения уровня работоспособности дзюдоистов.

Задачи исследования:

1. Проанализировать литературные данные по вопросам построения тренировочного процесса в спортивной борьбе.
2. Выявить особенности развития выносливости и проявления утомления в дзюдо посредством анкетирования.
3. Выявить основные способы развития выносливости и наличие педагогического контроля в тренировочном процессе по дзюдо посредством наблюдения.
4. Внедрить метод электрокардиографии в тренировочный процесс дзюдоистов и повысить работоспособность спортсменов.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что внедрение метода электрокардиографии в тренировочный процесс борцов дзюдо будет способствовать повышению уровня работоспособности спортсменов.

Научная новизна нашего исследования заключается в том, что нами был включен в тренировочный процесс дзюдоистов Спортивной Детской

Юношеской Школы Олимпийского Резерва по дзюдо, стадион Локомотив, такой метод педагогического контроля как электрокардиография.

Практическая значимость: экспериментально доказано, что включение в тренировочный процесс метода электрокардиографии эффективно для повышения уровня работоспособности и данный метод может быть использован в тренировочном процессе по борьбе.

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО РАЗВИТИЮ ВЫНОСЛИВОСТИ И ПРОЯВЛЕНИЮ УТОМЛЕНИЯ В ДЗЮДО

По теме «Повышение выносливости дзюдоистов посредством метода электрокардиографии» рассмотрели 99 источников. Исследованные нами источники были разделены на 6 разделов. Количество источников по каждому разделу представлено на рис.1.

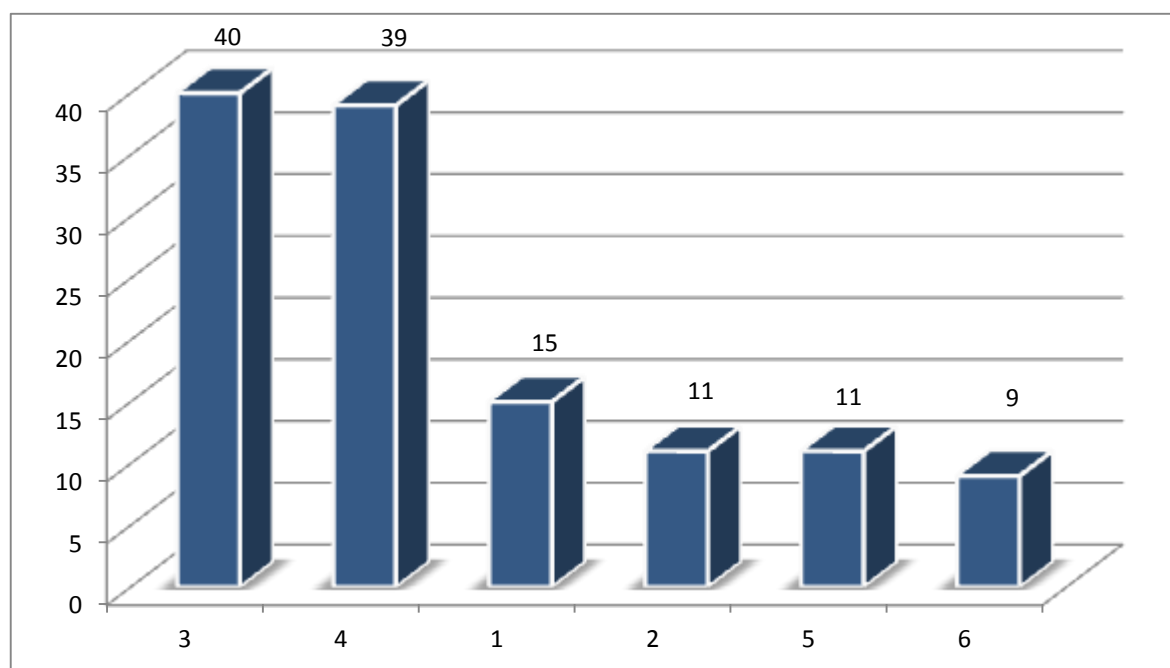


Рис.1. Распределение литературных источников по разделам темы «повышение выносливости дзюдоистов посредством метода электрокардиографии»: 1 – функциональное состояние спортсменов; 2 – физиологическая характеристика утомления; 3 – выносливость и методы развития выносливости; 4 – понятие работоспособности в спорте; 5 – психологическая подготовка борцов; 6 – методы исследования в спорте.

Из рис.1 видно, что наибольшее количество источников мы обнаружили по вопросу «Выносливость и методы развития выносливости» в 40 источниках, «Понятие работоспособности в спорте» в 39 источниках. А так же наименьшее количество источников в «Функциональное состояние спортсменов» в 15 источниках, «Физиологическая характеристика

утомления» в 11 источниках, «Психологическая подготовка борцов» в 11 источниках «Методы исследования в спорте» в 9 источниках.

1.1. Функциональное состояние спортсменов

Спорт – один из наиболее специфических видов деятельности человека, здесь сочетаются самые высокие, на грани человеческих возможностей, физические нагрузки и огромные эмоциональные напряжения. Спорт высших достижений как профессиональный вид деятельности в силу своей специфики в значительной степени влияет на состояние здоровья тех, кто им занимаются. Важное значение при подготовке спортсменов в различных видах спортивной борьбы и восточных единоборств имеет проблема регулирования тренировочных нагрузок и восстановительных процессов на различных этапах тренировки [83].

Как известно, в спортивной практике при регулировании тренировочных нагрузок широко используются данные регистрации и анализа частоты сердечных сокращений (ЧСС). Это связано с тем, что ЧСС рассматривается как универсальный показатель напряжения сердечно-сосудистой системы, которая напрямую зависит от интенсивности той или иной физической или эмоциональной нагрузки. В связи с этим профессор В.Л. Карпман отмечает, что оценка реакции организма на то или иное воздействие ведется по данным измерения показателей, характеризующих деятельность той или иной системы организма человека: В качестве входных сигналов показателей обычно используют наиболее информативные физиологические величины, регистрация которых представляет наименьшие трудности (например, ЧСС, частота дыхания, АД и т.д.). Для объективной оценки результатов тестирования необходимо, чтобы выходная информация выражалась в количественных физиологических величинах [11; 76].

Особое значение использование данных ЧСС для регулирования тренировочных нагрузок имеет при занятиях восточными единоборствами.

Применение монитора сердечного ритма в сочетании с педагогическими наблюдениями и инструментальными методами позволяют эффективно решать многие важные педагогические задачи, связанные с повышением эффективности подготовки борцов. Среди этих задач в первую очередь следует отметить следующие.

Непрерывная регистрация и анализ показателей ЧСС у борцов на протяжении тренировочного занятия позволяют проследить за изменениями функционального состояния сердечнососудистой системы у спортсменов в зависимости от тренировочных нагрузок в различных фазах тренировки. Это дает возможность контролировать интенсивность тренировочных нагрузок. При использовании данного метода непрерывной регистрации показателей ЧСС у борцов нами были выявлены закономерные изменения пульса у спортсменов на протяжении различных по направленности, объему и интенсивности тренировочных занятий [13; 44; 48].

Высокоинтенсивная двигательная деятельность спортсменов без экстренного (а в ряде случаев и постоянного) применения средств направленной оптимизации функционального состояния организма может привести к перенапряжению и срыву адаптационных механизмов, снижению надежности целевых действий и спортивной результативности, стрессу.

По ряду причин в последние годы растет интерес к традиционным методам воздействия из арсенала народной медицины, направленным на оптимизацию ФСО. Довольно интенсивно исследуются различные аспекты релаксации и происходящих при этом изменений ФСО. Однако роль индивидуально типологических особенностей, соотношения объективных и субъективных факторов при развитии психоэмоциональной и мышечной релаксации, роль механизмов плацебо-эффекта во многом не изучены.

Изучение особенностей релаксации, обусловленной электросном (при непосредственном воздействии импульсного тока на структуры мозга), позволило выявить ярко выраженную индивидуальность реакций обследованных спортсменов на электроимпульсное воздействие (табл. 1).

Таблица 1

Результаты воздействия импульсным током (электросон)

Показатель		Фон, n=81	После, n=81
Электрокожное сопротивление (ЭКС), кОм		163,1±1,67	244,5±2,02
Кожно-гальваническая реакция (КГР), волн/ мин		4,32±0,11	3,43±0,09
Индекс Баевского, у.е.		66,98±0,38	49,2±0,79
Тонус мышц(миотон)	Покоя	89,11±0,15	88,1±0,08
	Амплитуда	17,34±0,09	18,27±0,11
	Остаточный	0,99±0,04	0,17±0,02
Частота сердечных сокращений(ЧСС), уд/мин		65,48±1,09	59,42±1,05
Относительное пульсовое кровенаполнения мозга (Ом)		0,14±0,02	0,15±0,03

Для выяснения роли психогенного компонента в механизмах электросна сравнивали «мнимые» (с исключением тока) и истинные процедуры электросна (табл. 2). Показателен тот факт, что в ряде случаев направленность изменений в сравниваемых процедурах была противоположной.

Таблица 2

Сравнение эффектов электросна и «мнимой» процедуры электросна

Показатель		Электросон	«мнимой» процедура
Электрокожное сопротивление (ЭКС), кОм		80,8±9,08	41,9±5,09
Кожно-гальваническая реакция (КГР), волн/ мин		-0,17±0,21	-0,18±0,14
Индекс Баевского, у.е.		-16,2±2,03	-11,3±2,11
Тонус мышц(миотон)	Амплитуда	0,80±0,34	-0,72±0,30
	Остаточный	-0,88±0,17	-0,23±0,13
Относительное пульсовое кровенаполнения мозга (Ом)		0,010±0,003	-0,008±0,006

Время, с	Стартовая реакция	-0,012±0,005	-0,005±0.003
	Бег 60 м	-0,045±0,009	-0,013±0.007
	Бег 100 м	-0,093±0,021	0,003±0,017

В процессе изучения эффектов процедуры электросна в условиях тренировок и соревнований (спринтеры, n=21, квалификация от разряда до МС) 5 спортсменов улучшили личные рекорды. После электросна отмечены специфические ощущения: чувство большей «легкости» локомоций, ощущения более медленного бега при улучшении результата, что говорит об изменении ощущения субъективного восприятия времени.

Устойчивые личностные качества, исходная величина психоэмоционального напряжения, изменение состояния показателей церебральной гемодинамики являются существенными факторами, определяющими характер изменения ФСО при релаксации, обусловленной применением электросна.

Значительно более вариативными были результаты использования для релаксации индивидуально подобранной функциональной музыки (ФМ). Одинаковые фрагменты оказывали на обследуемого различное воздействие в зависимости от его субъективного отношения к мелодии в данный момент. Сужение спектра воспроизводимых частот снижало выраженность эффектов или изменяло их направление по сравнению с полночастотным воспроизведением ФМ вне зависимости от того, какая часть спектра выпадала низкая, средняя или высокая.

Сравнение результатов применения ФМ и биоуправления, основанного на БОС по субъективным ощущениям, обнаружило половые различия характера и степени трансформации состояния центрального регуляторного звена и психоэмоционального статуса [48; 78; 98].

Результаты использования аромакомпозиций в условиях соревнований характеризовались более выраженными сдвигами ФСО по сравнению с тем, что отмечалось после использования эфирных масел во время тренировок,

т.е. при более высокой степени мотивации и психоэмоционального напряжения оптимизирующее действие аромакомпозиций было более выраженным. Изменения, характерные для направленной релаксации, происходили при использовании обеих аромакомпозиций, что определялось индивидуальными предпочтениями.

Определение времени простой двигательной реакции на свет и звук показало еще одно отличие эффектов сравниваемых аромакомпозиций. На сложных реакциях РДО применение эфирных масел практически не сказывалось. Среднее время простой реакции после седативной аромакомпозиции увеличивается (на звук - со $157,0 \pm 2,1$ до $158,0 \pm 1,9$ мс; на свет - с $209,5 \pm 2,4$ до $209,7 \pm 2,0$ мс), разброс отдельных значений при этом уменьшается. После активизирующей аромакомпозиции реакция улучшается (на звук - со $158,3 \pm 2,1$ до $143,5 \pm 1,8$ мс; на свет - с $207,3 \pm 1,6$ до $187,6 \pm 1,9$ мс) с повышением разброса отдельных значений от средней величины.

В теории и методике спортивной тренировки процесс развития и дальнейшего совершенствования специальной работоспособности спортсменов, особенно в циклических видах спорта, ведется в двух главных направлениях: повышение уровня «специального фундамента» на этапе базовой подготовки, что сопряжено с преимущественным использованием нагрузок на уровне аэробного и анаэробного порогов и упражнений, выполняемых в соревновательных режимах, на этапе предсоревновательной подготовки [11; 44; 50; 99].

Иными словами, стратегическим направлением в повышении специальной работоспособности спортсменов является поэтапное построение фундамента специальной подготовленности.

Характеристикой эффективности деятельности данной функциональной системы является такое выполнение мышечной работы, при котором функционирование систем энергообеспечения выходит на уровень, соответствующий предельно доступному текущему функциональному и психическому состояниям.

В самом определении специальной работоспособности заложены и факторы ее ограничения. Среди них наиболее значимыми специалисты называют две основные группы:

- факторы функционального потенциала (максимальных возможностей) систем энергообеспечения;
- факторы реализации функционального (и двигательного) потенциала.

Факторы первой группы (функционального потенциала) объединяют биоэнергетические возможности основных систем энергообеспечения (окислительной, лактаcidной и фосфагенной) и могут быть охарактеризованы с позиции их мощностных и емкостных возможностей.

Факторы второй группы (реализации функционального потенциала) объединяют реализационные возможности спортсменов и могут быть охарактеризованы с позиции суммарного объема образованной энергии и доли вклада каждой энергетической системы в суммарные энергозатраты.

Для того чтобы сформировать возможные пути повышения специальной работоспособности, необходимо более четкое понимание деятельности механизмов энергообеспечения при выполнении предельных мышечных нагрузок, моделирующих соревновательные режимы различной длительности. Напомним, что в условиях предельной мышечной работы (различной длительности) деятельность механизмов энергообеспечения может характеризоваться следующими показателями:

1. путь образования энергии (основной энергетический субстрат);
2. время достижения максимального уровня образования энергии (время вработывания данного механизма);
3. общая продолжительность действия (данного механизма);
4. продолжительность максимального образования (выделения) энергии. При подготовке высококвалифицированных спортсменов нам представляется наиболее целесообразным применение таких средств (устройств) адаптации к высокоинтенсивной мышечной работе в условиях

гипоксии и гиперкапнии, которые можно применять как в разминке, так и непосредственно в основной части тренировочных занятий, не оказывая существенного влияния на специализированность двигательных действий с позиции кинематики, динамики и координации работы мышц [48; 49; 88].

Каждая двигательная координация: ловкость, точность, равновесие и другие - имеют свою собственную структуру. Однако, являясь относительно самостоятельными качественными сторонами двигательной деятельности, они тесно взаимодействуют благодаря имеющимся общим структурным компонентам. Так, основным компонентом ритмичности и ловкости является *синхронизация двигательных и вегетативных функций*. Оптимальный уровень развития ловкости обуславливает способность к дифференцированию пространственно-временных и пространственно-силовых параметров движений, рациональному чередованию темпа и ритма двигательных действий [59; 63].

* * *

Завершая параграф 1.1. «Функциональное состояние спортсменов» можно сделать ряд выводов:

1. Важное значение при подготовке спортсменов в различных видах спортивной борьбы и восточных единоборств имеет проблема регулирования тренировочных нагрузок и восстановительных процессов на различных этапах тренировки.
2. В спортивной практике при регулировании тренировочных нагрузок широко используются данные регистрации и анализа частоты сердечных сокращений (ЧСС). Это связано с тем, что ЧСС рассматривается как универсальный показатель напряжения сердечно-сосудистой системы, которая напрямую зависит от интенсивности той или иной физической или эмоциональной нагрузки.

3. стратегическим направлением в повышении специальной работоспособности спортсменов является поэтапное построение фундамента специальной подготовленности.

4. Высокоинтенсивная двигательная деятельность спортсменов без экстренного (а в ряде случаев и постоянного) применения средств направленной оптимизации функционального состояния организма может привести к перенапряжению и срыву адаптационных механизмов, снижению надежности целевых действий и спортивной результативности, стрессу.

1.2. Физиологическая характеристика утомления

Чем выше тренированность спортсмена, тем легче им переносятся физические и психологические нагрузки. В процессе подготовки состояние спортивной формы может существенно измениться, в частности из-за травм, перетренированности, психического переутомления.

Процентная доля сбивающих факторов, отрицательно влияющих на результативность соревновательного поединка (по данным опроса ведущих тренеров) [5; 12].

Таблица 3

Процентная доля сбивающих факторов

Сбивающие факторы	Уровень значимости (%)
Неожиданные ситуации поединка	31,3
Утомление	22,6
Астенические реакции	22,4
Ранг соревнований	16,8
Жесткая манера ведения поединка	5,4
Травмы	2,5

У начинающих, а иногда и у опытных спортсменов через некоторое время после старта возникает своеобразное состояние, получившее название

«мёртвая точка». Чаще это наблюдается при спортивных упражнениях циклического типа, например при беге, но бывает и в борьбе. Она проявляется в чувстве некоторой скованности в ногах, в ощущении удушья, одышки, стеснения в груди. Возникает стремление снизить скорость бега, прекратить борьбу. Если «мёртвая точка» выражена очень сильно, неопытный спортсмен может прекратить соревнование. Если преодолеть состояние «мёртвой точки», невзирая на неприятные ощущения и некоторое снижение темпа, собрав свою волю» продолжать упражнение, то через некоторое время наступает облегчение. Движения становятся более свободными, чувство острой удушливости проходит, дыхание выравнивается [12; 38; 39].

Такое состояние, приходящее на смену «мёртвой точке», получило название «второго дыхания», потому что наиболее ярким из субъективных ощущений является чувство облегчения дыхания (спортсмену говорят; «Открывается дыхание»).

Главная причина «мёртвой точки» — недостаточная степень вработывания, плохая разминка.

В основе утомления лежат разнообразные причины: нарушения в нервных клетках и центрах, энергетическом обеспечении и ферментном составе мышц, ограничение поступления кислорода в ткани, изменения в составе крови, недостаточная функция желёз внутренней секреции, нарушения в других органах. Кроме того, понижение работоспособности может быть вызвано различными воздействиями внешней среды: высокая наружная температура или резкое её понижение, недостаточное охлаждение тела или его перегревание — всё это может стать причиной быстрого наступления утомления. Установлено, что утомление может развиваться во всех органах и системах, но их роль при этом различна! Многообразны и факторы утомления.

Утомление при разных видах мышечной деятельности можно разделить на следующие группы.

Утомление при *статической* работе или усилении, которые представляют собой изометрический режим мышечной деятельности, когда мышца только напрягается, но не производит движений.

Сдавливание кровеносных сосудов, или ишемия, сказывается и на состоянии органов чувств, двигательного аппарата, в частности, такая ишемия доставляет болевое ощущение, достигающее иногда настолько значительной силы, что одно это заставляет прекратить статическое усилие.

Утомление при *динамической* работе. Физиологические механизмы утомления в разных зонах мощности различны.

При *работе максимальной мощности* утомление наступает быстро — в течение первых 10—20 секунд—в связи с особенностями мышечного химизма и накоплением продуктов распада, нарушение процессов возбуждения и торможения в нервных центрах.

При *работе субмаксимальной мощности* вступают в действие новые факторы утомления. Вследствие большой её силы утомляемости, значительное количество молочной кислоты диффундирует из мышц в кровь, что вызывает её значительное подкисление. Такая кровь создаёт неблагоприятные условия для нормальной деятельности нервных центров. Кроме того, резко повышаются требования к функциям систем дыхания и кровообращения. Недостаточно высокие возможности этих систем могут ограничивать работоспособность организма и вызывать снижение мощности работы [5; 27].

При *работе большой мощности* недостаточность дыхания и кровообращения может играть ещё большую роль в развитии утомления. Сердце, функционирующее на пределе своих возможностей, начинает снижать свою работоспособность, если работа длится многие минуты. Это проявляется главным образом в уменьшении систолического объёма, что, в свою очередь, вызывает снижение минутного объёма, а следовательно, и уменьшение снабжения организма кислородом.

При очень продолжительной *работе умеренной мощности* не происходит накопления в крови молочной кислоты, но может снизиться уровень сахара в крови, чего не бывает при других мощностях. Это происходит вследствие относительного истощения углеводных ресурсов печени и мышц. В результате снижается работоспособность, в первую очередь, нервных центров [5; 36; 37; 65].

* * *

Завершая параграф 1.2. «Физиологическая характеристика утомления» можно сделать ряд выводов:

1. В основе утомления лежат разнообразные причины: нарушения в нервных клетках и центрах, энергетическом обеспечении и ферментном составе мышц, ограничение поступления кислорода в ткани, изменения в составе крови, недостаточная функция желёз внутренней секреции, нарушения в других органах.
2. Факторы утомления многообразны. Утомление при разных видах мышечной деятельности можно разделить на группы: утомление при статической работе; утомление при динамической работе: при работе максимальной, субмаксимальной, большой мощности.

1.3. Выносливость и методы развития выносливости

При решении вопроса о повышении специальной выносливости борцов и при контроле ее становления, как правило, используют многократные повторения бросков манекена на скорость с последующим определением ЧСС. Но во-первых, эти броски далеки по технике исполнения от реальных условий. Во-вторых, не имитируются условия психостресса реального поединка.

К чисто физическим качествам относятся двигательные проявления, которые можно измерить по силе, скорости и длительности выполнения.

Поскольку психология имеет дело с субъективным восприятием социально значимых для индивида внешних условий, влияющим на вегетативную регуляцию, воспитание психологической устойчивости в значительной мере зависит от того, как индивид оценивает свою роль в определенной деятельности, какова самооценка его деятельности.

Одни психические проявления перестраиваются за счет привыкания в процессе тренировки и соревнований, а другие — за счет снижения уровня притязаний при выступлении на соревнованиях [1; 22].

Таблица 4

Формулы определения уровней нарушения в управлении движениями

Выносливость по мышлению ВМШ (x — показатель технического разнообразия — ПТР/обр)	$ВМШ = x_1 - (x_1 - x_2) / x_1$
Выносливость сенсомоторная ВСМ (x — показатель динамической защищенности — ПДЗ)	$ВСМ = x_1 - (x_1 - x_2) / x_1$
Выносливость координационная — ВКРД (x — количественный показатель эффективности — КОПЭ, или качественной эффективности — КАПЭ)	$ВКРД = x_1 - (x_1 - x_2) / x_1$
Выносливость моторная ВМТР (x — показатель минутной активности — ПА)	$ВМТР = x_1 - (x_1 - x_2) / x_1$

x_1 — показатели в первой половине схватки, x_2 — во второй половине.

Таким образом, если утомление начинается с коры головного мозга, специальная выносливость — это способность:

- не столько долго выполнять простую работу;
- не столько длительно выполнять работу без искажений;

- не столько длительно сохранять способность к адекватным действиям в ситуациях;

- сколько формировать стратегию и тактику использования различных двигательных действий в психострессорных условиях. Поскольку последнее качество зависит от работы ассоциативных полей.

Поскольку последнее качество зависит от работы ассоциативных полей высших отделов КГМ, на функционирование которых влияет масса избыточной информации, неспособность адекватно решать задачи, что зачастую оценивается как усталость, может вызываться факторами биологического страха или социальной тревожности. Поэтому наиболее оптимальными путями повышения «абсолютной» выносливости должны быть:

- обучение технике и тактике в соответствии с оптимальной моделью пространственно-смысловой деятельности в единоборстве;

- доведение технико-тактических умений до уровня автоматизма (при условии соответствия девизу единоборств «о минимуме технически» действий для максимума возможных в бою ситуаций»!)

- многократное участие в соревнованиях с постепенным повышением уровня стрессовости [14; 23; 68].

Говоря о возможностях воспитания выносливости как одного из физических качеств, нельзя не коснуться взаимосвязи между силой, быстротой и выносливостью. Поскольку двигательная деятельность является целостной реакцией всего организма, в упражнении (даже в преимущественно направленной тренировке) развиваются все физические качества. Однако условия двигательной деятельности могут влиять на взаимосвязь между физическими качествами как положительно, так и отрицательно. В тренировке, направленной на развитие быстроты, организм развивается более разносторонне, создаются значительные предпосылки для развития силы и выносливости. В то же время в силовой тренировке развивается преимущественно сила и возникают лишь некоторые

предпосылки для развития быстроты и выносливости. Тренировка на выносливость только односторонне воздействует на организм.

Выносливость нужно развивать, ориентируясь всегда на специфические требования соревнований.

Тренеру при планировании и организации учебно-тренировочного процесса необходимо конкретизировать каждую тренировку не только в технико-тактическом плане, но и в плане совершенствования физических качеств.

Для выработки скоростной выносливости учебно-тренировочный процесс необходимо строить таким образом, чтобы последовательно решались вначале задачи развития общей, а затем скоростной выносливости [2;16;73; 79].

Выносливость человека быстро развивается при наличии регулярных длительных физических упражнений.

Аэробный процесс во время физических упражнений протекает одинаково, вне зависимости от вида выполняемой работы, поэтому если во время тренировки были превышены аэробные возможности организма, это негативно скажется на дальнейшей мышечной работе. Утомление сделает мышцы вялыми и энергетически истощенными. Выполнение упражнений замедлится, их результативность и мощность, соответственно, упадут.

Способность организма сохранять работоспособность при большом количестве упражнений, связанных с аэробным процессом, получила название «общая выносливость». Она необходима в любом виде спорта. Если человек обладает общей выносливостью, ему легче приобретать специальную, которая отражает специфику соревновательной деятельности. Именно она поддерживает работоспособность бойца во время схватки, возмещая при этом затраченную мышцами энергию.

Мастера дзюдо придают особое значение аэробным упражнениям, которые следует выполнять преимущественно рано утром за 1-2 часа до еды.

Лучше всего зарекомендовал себя кроссовый бег на расстояние 3—4 км или быстрая ходьба продолжительностью 1—2 часа.

Находящийся в хорошей физической форме дзюдоист ежедневно пробегает не менее 5 км со скоростью 1 км за 0,5-5 минут. Скорость бега может постепенно увеличиваться пропорционально росту общей выносливости. Время от времени (1-2 раза в месяц) организму следует давать повышенную нагрузку, то есть увеличивать беговую дистанцию до 13-15 км с сохранением привычной скорости (1 км за 0,5-5 минут).

В плохую погоду пробежку можно заменить упражнениями со скакалкой, в хорошую или при наличии плавательного бассейна — плаванием, зимой бегом на коньках или ходьбой на лыжах.

Следует постепенно изменять время выполнения, интенсивность и количество упражнений для развития выносливости, чтобы правильно подобрать объем и направление нагрузки на организм. Во время обучения двигательные навыки и техническое мастерство постепенно улучшаются, количество энергии, потребляемой организмом, снижается, а выносливость увеличивается [3; 8; 42; 81].

Под выносливостью в широком смысле слова понимают способность переносить неблагоприятные воздействия на организм.

Выносливость дзюдоиста может быть общей и специальной.

Общая выносливость, как физическое качество — это способность организма спортсмена переносить воздействие на него высоких физических нагрузок.

Выносливость дзюдоиста — это способность организма спортсмена переносить и справляться с теми нагрузками, которые возникают в схватках и соревнованиях. Показателем того, что организм не справляется с нагрузками, является снижение работоспособности.

Измеряется выносливость борца временем, в течение которого он может проводить приём, вести схватку в высоком темпе, а также

способностью сохранять работоспособность в течение всего соревнования, цикла соревнований.

Приступая к развитию общей выносливости, борцу следует так использовать упражнения, чтобы они, воздействуя на организм, увеличивали функциональные возможности дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной и мышечной систем.

Увеличение функциональных возможностей дыхательной системы осуществляется с помощью упражнений, которые предъявляют повышенные требования к дыхательной системе. Увеличение жизненной ёмкости лёгких, а также силы дыхательных мышц и лёгочной вентиляции достигается определёнными упражнениями, при выполнении которых требуется глубокое энергичное дыхание.

Дзюдоисту необходимо направленно совершенствовать дыхательные возможности, чтобы увеличить возможность максимального потребления кислорода, поддержания этого уровня длительное время и быстроты развёртывания дыхательных процессов до максимальных величин. С этой целью *используют следующие методы:*

Метод увеличения времени выполнения упражнений предполагает постепенное нарастание времени, отводимого в занятиях на выполнение одного и того же упражнения. Интенсивность упражнений не меняется. Работа должна выполняться с такой интенсивностью, которая нужна борцу. Время постепенно увеличивается до необходимой величины. Метод увеличения времени должен в тренировке предусматривать возможность выполнения работы, по длительности превосходящей длительность схватки.

Нужно следить за тем, чтобы в процессе выполнения упражнений дыхание было на уровне, близком к предельным величинам (60 — 80 % от предела, пульс 160 — 180 уд./мин.), а иногда и предельным и поддерживалось на этом уровне некоторое время. Это необходимо потому, что дыхательные мышцы так же, как и все другие мышцы, дают прирост в силе только при нагрузках, близких к максимальным [4; 26; 80].

Метод увеличения интенсивности (темпа) выполнения упражнений. Интенсивность определяется количеством повторения упражнения в один и тот же промежуток времени. Увеличение темпа выполнения упражнения увеличивает нагрузку и требует быстрого развёртывания дыхательных процессов. Постепенное увеличение от занятия к занятию интенсивности выполнения упражнений повышает дыхательные возможности. Разновидностью этого метода являются интервальный и переменный (повторный) методы.

Интервальный метод заключается в том, что выносливость увеличивается за счёт сокращения времени, отводимого на восстановление (отдых). Упражнения и схватки выполняются с высокой интенсивностью, но с короткими перерывами для отдыха. Постепенно от занятия к занятию интервалы отдыха сокращаются и, наконец, аннулируются.

Этот же метод используется для развития выносливости, необходимой для соревнований. Чтобы борец мог переносить нагрузки в соревнованиях, сначала даётся немного схваток с большими интервалами для отдыха, потом больше и с меньшими интервалами.

Переменный метод отличается от интервального только тем, что отдых в процессе упражнений происходит периодически за счёт снижения интенсивности работы (своеобразный активный отдых). Постепенно отрезки работы малой интенсивности сокращаются. Одно и то же упражнение в тренировках в одинаковых временных границах (6 — 10 мин.), но интенсивность его меняется, увеличиваясь за счёт сокращения времени «активного отдыха». Таким образом, увеличивается нагрузка, а следовательно и требования к развёртыванию дыхательных процессов и повышению уровня потребления кислорода [21; 82].

Метод увеличения нагрузки (отягощения) предполагает при сохранении постоянного времени и количества повторений упражнений преодоление действия больших сил в процессе выполнения. Дзюдоистам предлагается выполнять упражнения с нарастающим отягощением (преодоление силы

тяжести) или с нарастающим сопротивлением (партнёра). Увеличение нагрузки требуют больших затрат энергии и предъявляет повышенные требования к деятельности дыхательной системы.

Увеличение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы осуществляется с помощью упражнений, которые приводят к увеличению силы сердечных сокращений и систолического объёма. Сердечная мышца увеличивает свою силу под воздействием таких же раздражителей, как и любая другая поперечнополосатая мышца. Следовательно, работа сердца в режиме, близком к максимуму, позволяет увеличить силу сердечной мышцы. Нужно давать такую нагрузку, которая вынуждает сердце сокращаться с предельной или около предельной силой. Однако, используя такие упражнения, нужно соблюдать осторожность. После них необходим определённый период восстановления.

Работа должна быть достаточно длительной (6 — 12 мин.). Увеличение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы осуществляется теми же методами, что и увеличение функциональных возможностей дыхательной системы. Работа этих систем тесно связана между собой.

Следует работать также над увеличением функциональных возможностей *нервной системы*, т. е. её способностью противостоять утомлению. Оно наступает, например, при просмотре большого количества схваток или если даётся задание изучить большое количество приёмов, а также если тренировка или соревнования проходят при сильном свете или темноте. В тренировке следует применять разные упражнения, чтобы воспринимать действия противника через различные анализаторы. Необходимо включать в занятия и игры, которые снимают эмоциональное утомление [42; 71; 84].

Основным методом совершенствования функциональных возможностей нервной системы является регулирование нагрузки, вызывающей соответствующий вид нервной усталости. Следует чередовать большие

умственные, сенсорные, эмоциональные и физические нагрузки с периодами восстановления.

Специальная выносливость — способность дзюдоиста добиваться результата с наименьшей затратой энергии (не уставая). Чем выше результат и меньше времени затрачивает на это борец, тем выше показатель его специальной выносливости.

Повышение функциональных возможностей борца — только одна сторона, обеспечивающая его высокую работоспособность. Вторая, не менее важная сторона — *экономизация деятельности*, т. е. большее снижение уровня утомления при сохранении нужного уровня работоспособности.

Чтобы совершенствовать способность борца выполнять работу более экономно, применяются *следующие методы*:

Метод длительных схваток средней или ниже средней интенсивности.

Метод уставшего с не уставшим борцом.

Схватка с заданием утомить противника до такой степени, чтобы тот не мог продолжать борьбу.

Схватки на более короткое время до чистой победы. Обычно такие задания даются в схватках более опытных дзюдоистов с менее опытными.

Тренер должен уметь определять недостатки выносливости у борца и их разновидности.

Следует научить спортсмена регулировать и по возможности снижать в соревнованиях умственную, сенсорную, эмоциональную и однообразную двигательную нагрузку. Для этого борец должен в течение соревнований соблюдать следующие требования: спать не меньше 8 — 9 часов в сутки; на соревнованиях ограничиться наблюдением за схватками спортсменов только своей весовой категории, главным образом за схватками соперников, с которыми придётся встретиться в ближайшее время; не перегружать организм пищей и жидкостями; избегать всего, что может стать причиной заболеваний или травм, т. к. даже небольшое недомогание снижает выносливость; эмоциональные нагрузки должны быть возможно более

низкими; разнообразить действия в схватке, изменять захваты, давать уставшим мышцам отдых, особенно если они устали в результате статических усилий.

Дзюдоист должен очень хорошо знать, что в процессе соревнований и особенно в перерывах следует много внимания уделять сохранению энергии. В результате он может показать в схватках большую выносливость, чем его противник. Энергия должна тратиться только тогда, когда это необходимо. Иногда мгновенная затрата большого количества энергии даёт гораздо больший эффект и в конечном счёте — большую экономию, чем суммарная затрата её малыми дозами [35; 58; 65; 86].

С понятием утомления тесно связано понятие *выносливости*. Это одна из форм работоспособности, а именно способность к длительному совершению работы. Главным препятствием к выполнению такой работы является возникающее в процессе её утомление. Поэтому выносливость следует рассматривать как способность преодолевать это препятствие, отодвигать момент наступления утомления, продолжать работу, несмотря на наступившее утомление. Главным условием развития выносливости является работа до утомления. Если человек всегда прекращает работу ещё до того, как возникло утомление, то выносливым он не станет. Самым эффективным средством восстановления после утомления являются пассивный и активный отдых [5; 33; 70].

Выносливость борца — это способность совершать эффективную работу определенной интенсивности в течение времени, предусмотренного спецификой соревнований. Длительность работы ограничивается утомлением, а вследствие этого неспособностью спортсмена продолжать ее. Поэтому выносливость характеризуется способностью организма противостоять утомлению и восстанавливать работоспособность после перенесенных нагрузок.

В проявлении выносливости отражаются уровень развития всех физических качеств и все стороны спортивной подготовки (техническая, тактическая и морально-волевая).

Функционально выносливость определяется слаженностью работы всех систем организма, работоспособностью нервных клеток, дыхания, кровообращения и др.

Проявление выносливости в сочетании с другими двигательными качествами не исключает возможности целенаправленной работы над ее совершенствованием.

В спортивной практике различают общую и специальную выносливость.

Общая выносливость характеризуется способностью выполнять длительную физическую работу в основном умеренной интенсивности.

Специальная выносливость проявляется в избранных видах спорта и формируется на базе общей выносливости.

Индивидуальная особенность спортивной подготовленности борцов характеризуется наличием «коронных» приемов техники, тактики и выносливости при выполнении отдельных действий в борьбе.

Методика воспитания общей выносливости.

Общая выносливость служит базой для воспитания специальной выносливости. Главный принцип воспитания общей выносливости заключается в использовании наиболее широкого круга двигательных действий с постепенным увеличением длительности их выполнения. Это способствует вовлечению в работу наибольшего количества мышечных групп спортсмена [42; 85].

Средствами воспитания общей выносливости служат ходьба на лыжах, кросс, бег и плавание в спокойном темпе.

Равномерный метод — основной в воспитании выносливости. Разнообразие обстановки при занятиях на открытой местности (меняющийся

пейзаж, различная твердость грунта, растительность, чистый воздух и др.) способствуют развитию общей выносливости спортсмена.

Воспитанием и поддержанием общей выносливости спортсмен занимается на протяжении всего периода своей тренировочной деятельности.

В начальный период занятий спортом развитие общей выносливости способствует благоприятному субъективному восприятию физической нагрузки.

Впервые годы занятий борьбой следует постепенно увеличивать длительность непрерывной работы (от нескольких минут до одного часа), не превышая умеренной интенсивности выполнения упражнений. Это позволяет выполнять большой объем работы, что необходимо для наиболее всестороннего приспособления организма к физическим нагрузкам. Налаживается координация всех систем организма, что повышает работоспособность и способность к быстрому восстановлению.

В зависимости от педагогических задач в работе по воспитанию общей выносливости используются упражнения с повышенной интенсивностью.

Методы воспитания специальной выносливости.

Подготовка борцов к соревнованиям совмещается с развитием специальной выносливости.

Умело изменяя объем и интенсивность упражнений, тренер может удерживать на нужном уровне или изменять нагрузку. Одна и та же нагрузка может быть выполнена в одних случаях за счет большего объема, в других — за счет большей интенсивности [22; 90].

В практике борьбы для воспитания выносливости используются общепринятые методы воспитания физических качеств, такие, как равномерный, переменный, повторный, интервальный, соревновательный, игровой и круговой.

Равномерный метод применяют для воспитания общей выносливости.

Работа считается равномерной, если колебания частоты пульса не превышают 3—5%. В результате такой нагрузки образуется небольшой, легкоустраняемый кислородный долг.

Этот метод способствует установлению устойчивой взаимосвязи между всеми функциональными системами организма.

В большинстве случаев нагрузку, выполняемую равномерным методом, следует считать малой. Создание возможности у борцов выполнять равномерно значительную нагрузку является одной из задач их общей физической подготовки.

Переменный метод применяют для воспитания общей и специальной выносливости. Этот метод тренировки характеризуется непрерывной работой, выполняемой с переменной интенсивностью, при максимальном пульсе 180 уд/мин.

Переменный метод тренировки является более специфичным, для самого процесса борьбы. Он оказывает разностороннее воздействие на спортсменов, так как вынуждает их выполнять часть работы в анаэробных условиях мышечной деятельности, и оказывает влияние на формирование способностей резко увеличивать интенсивность выполняемой работы. В качестве упражнений применяются бег с периодическим изменением скорости, спортивные игры, борьба с заданием предпринимать спурты в определенные периоды схваток [1; 35; 96].

Переменный метод используется в конце подготовительного периода как средство воспитания общей выносливости, а в соревновательном периоде — как средство воспитания специальной выносливости.

Повторный метод применяют с целью подготовки спортсменов к выполнению тренировочной нагрузки определенного объема и интенсивности. Он характеризуется повторением одинаковых упражнений с интервалами отдыха, достаточными для восстановления работоспособности.

Интервальный метод применяют с целью направленного повышения специальной выносливости спортсменов. Так же как и повторный метод, он

характеризуется повторением одинаковых упражнений, но с определенными интервалами отдыха. Упражнение в таких случаях оказывает тренирующее влияние на спортсменов.

Соревновательный метод применяют для подготовки спортсменов непосредственно к соревнованиям. Тренирующее воздействие соревновательного характера упражнений общеизвестно, однако злоупотреблять ими опасно, так как спортсменов можно привести к глубокому утомлению.

Игровой метод в ходе подготовки спортсменов применяют с различными целями: с целью повышения общей и специальной физической; подготовленности (в частности, выносливости). Борцы в схватке применяют действия, вынуждающие своевременно отвечать на них соответствующими защитами и контрприемами. Физиологически и психологически это очень сходно с обстановкой, наблюдаемой в спортивных играх. Поэтому игровой метод широко используют в борьбе как средство тренировки специальных качеств, общего разностороннего физического развития и как средство переключения на другую форму тренировочной работы.

Круговой метод применяют в тренировочной работе с различными целями.

Сущность кругового метода заключается в том, что упражнения выполняются в условиях движущегося потока спортсменов (в одном направлении по кругу). Объем и содержание упражнений определяются педагогической задачей.

Разновидностью кругового метода тренировки является замена элементов «круга» по ходу выполнения упражнений (с легких на более тяжелые, с тяжелых на более легкие и пр.). С этой же целью по ходу выполнения (на втором или третьем «круге») может быть изменена дозировка каждого отдельного упражнения.

Круговой метод можно успешно применять в комбинации с повторным и интервальным методами [6; 34; 72].

Специальная выносливость воспитывается, непосредственно борьбой, поэтому схватки на ковре, нельзя заменить никакими другими упражнениями. Базой для развития специальной выносливости является общая выносливость. Вот почему все тренировки начинают именно с развития общей выносливости.

Основным же средством для развития специальной выносливости остаются занятия борьбой: схватки на ковре и специальные упражнения с партнером, чучелом и т. д. Одним из средств, которым пользуются для развития специальной выносливости, служат продолжительные схватки (более продолжительные, чем это предусмотрено правилами соревнований) в достаточно высоком темпе. Можно, не увеличивая времени схватки, увеличивать ее темп и довести его до максимального. Полезно проводить схватки и в переменном темпе.

С ростом тренированности спортсмена время, отводимое для выполнения упражнений или схватки в высоком темпе, можно постепенно увеличивать. У борцов наиболее распространенным методом развития специальной выносливости является метод, при котором интервалы работы сменяются интервалами отдыха.

Причем продолжительность схватки зависит от ее интенсивности, нагрузки, получаемой при этом, и тренированности спортсмена. От этого же зависят интервалы активного отдыха между схватками. Более тренированный борец может проводить работу более продолжительную и интенсивную, выполнять по нескольку сортов (ускорений) во время схватки, сокращая интервалы отдыха.

В практике указанные методы тренировки находят применение в различных сочетаниях [7; 22; 34; 64].

В современной науке ученые различных областей знаний уделяют пристальное внимание изучению феномена времени-пространства. Восприятие времени играет значительную роль в характеристике состояния организма, определении адаптоспособности и биологического возраста,

эффективности! социальной адаптации человека, а также лежит в основе успеха и результативности в большинстве видов деятельности. Особое место восприятие времени и пространства занимает в спортивной деятельности.

Особенно существенны пробелы, касающиеся исследований процессов восприятия времени и пространства и их ритмической организации у спортсменов различных видов спорта. Данные исследования представляют достаточный научный и практический интерес, так как, во-первых, дают возможность выявить системные закономерности формирования, функционирования и модификации процессов восприятия времени и пространства под влиянием различных факторов экзогенной и эндогенной природы, во-вторых, позволяют оценить вклад каждого фактора в совокупность рассматриваемых явлений и, в-третьих, определить основные направления и способы повышения адаптивных возможностей процессов восприятия времени и пространства человеком с целью оптимизации различных видов деятельности.

Для исследования процессов восприятия времени и пространства и их ритмической организации у спортсменов, выявления возможного влияния различных факторов на данные процессы и их ритмическую организацию и наиболее оптимального деления всех испытуемых на группы был проведен факторный анализ переменных. Было установлено, что наиболее значимыми факторами у обследованных лиц являются принадлежность к определенному виду спорта (или отсутствие занятий спортом) и половые различия. Вторым по значимости фактором оказался тип вегетативной регуляции и уровень психической напряженности. Сложность дерматоглифического узора и профиль сенсомоторной функциональной асимметрии среди изученных переменных были менее значимыми.

Исходя из полученных данных была предложена классификация видов спорта в зависимости от характеристик спортсменами восприятия времени и пространства: 1-я группа - спортсмены «ситуационных» видов спорта с высокой интенсивностью деятельности - процессы восприятия времени и

пространства наиболее выраженных, отмечается эмоциональное и активное восприятие времени; 2-я группа - спортсмены «ситуационных» видов спорта, с менее высокой интенсивностью деятельности: процессы восприятия времени и пространства менее выраженных, чем у спортсменов 1-й и 3-й групп, более эмоциональное и активное восприятие времени по сравнению со спортсменами «стандартных» видов спорта; 3-я группа - спортсмены «стандартных» видов спорта, передвижения которых относительно не ограничены в пространстве: процессы восприятия времени и пространства наиболее выраженных, развито восприятие структуры и величины времени; 4-я группа - спортсмены «стандартных» видов спорта, передвижения которых значительно ограничены в пространстве: характеризуются наиболее ограниченной структурой показателей восприятия времени и пространства и наименее развитым восприятием структуры и свойств времени.

Ритмическая организация показателей восприятия времени и пространства у борцов включает статистически значимые ритмы 6 показателей, из них пять суточных ритмов и один инфрадианный 30 - часовой ритм. Акрофазы суточных ритмов показателей восприятия времени и пространства имели значительный разброс.

Результаты исследований показали, что психофизиологические особенности спортсменов: уровень психического напряжения, тип вегетативной регуляции, профиль сенсомоторной функциональной асимметрии и дерматоглифические узоры пальцев рук оказывают влияние на процессы восприятия времени и пространства и их ритмическую организацию.

Лица с высоким уровнем психического напряжения допускали меньшие величины ошибок в тестах на восприятие времени. Анализ результатов выполнения тестов на восприятие пространства показал, что более точно оценивали отрезки и оценивали и узнавали углы лица, находящиеся в комфортном психическом состоянии.

Согласно полученным данным имеются различия процессов восприятия времени и пространства у лиц с различным дерматоглифическим узором пальцев рук. Испытуемые с простым дерматоглифическим узором отличались меньшими величинами простых сенсомоторных реакций, а с более сложным характеризовались меньшими величинами сложных сенсомоторных реакций и более точным восприятием времени и пространства.

Психофизиологические особенности оказывают влияние на ритмическую организацию показателей восприятия времени и пространства. При увеличении психического напряжения увеличивается количество статистически значимых ритмов показателей восприятия времени и пространства и их синхронизация.

Исследованиями установлено, что у лиц с правым латеральным профилем лучше синхронизированы ритмы процессов восприятия времени, что соответствует их пространственной организации (доминированию левого полушария). Увеличение сложности дерматоглифического узора сопровождается более выраженной ритмичностью показателей восприятия времени и пространства.

Результаты работы свидетельствуют, что специфическая спортивная деятельность способствует формированию специфических функциональных систем для совершенствования процессов восприятия времени и пространства человеком [41;65; 74].

индекс соматической зрелости отражает не только уровень развития нервно-мышечной системы организма школьников (Л. С. Дворкин с соавт., 1999). Данный показатель взаимосвязан с соединительно-тканными образованиями скелетных мышц и соответственно может отражать наличие дисплазии соединительной ткани. Полученные данные позволяют заключить, что индекс соматической или нервно-мышечной зрелости.

Установлено, что уровень развития скоростных, силовых, скоростно-силовых способностей во всех возрастных группах достоверно взаимосвязан с индексом соматической зрелости.

Увеличение числа корреляционных связей отражает чувствительность организма к воздействию среды.

В результате обобщения значимости процесса физического воспитания для организма девочек установлено, что процесс долговременной адаптации организма школьниц с разными соматотипами в каждом возрастном диапазоне развития имеет генотипические предпосылки и фенотипические особенности в восприятии физических нагрузок [23; 42; 68].

При беговой нагрузке ФЖЕЛ увеличилась на 11 %, бронхиальная проходимость - на 5,3%, сила мышц вдоха на 10% и максимальная вентиляция легких на 29 % были выше чем при бросковых тренировках. Сила мышц выдоха и легочная мощность увеличились примерно одинаково на 2%.

Таким образом, на дыхательную систему организма спортсменов беговая тренировка оказывала более существенное воздействие, чем бросковая. Можно констатировать, что для развития аэробного компонента выносливости в подготовительном периоде тренировки дзюдоистов целесообразно применять беговую нагрузку, которая оказывает более существенное воздействие на сердечно-сосудистую и дыхательную системы организма спортсменов [16; 36; 46].

* * *

Завершая параграф 1.3. «Методы развития выносливости» можно сделать ряд выводов:

1. Выносливость борца — это способность совершать эффективную работу определенной интенсивности в течение времени, предусмотренного спецификой соревнований.

2. Базой для развития специальной выносливости является общая выносливость. Поэтому все тренировки начинают именно с развития общей выносливости. Специальная выносливость воспитывается, непосредственно борьбой, поэтому схватки на ковре, нельзя заменить никакими другими упражнениями.

3. Выносливость нужно развивать, ориентируясь всегда на специфические требования соревнований.

В практике борьбы для воспитания выносливости используются общепринятые методы воспитания физических качеств, такие, как равномерный, переменный, повторный, интервальный, соревновательный, игровой и круговой.

1.4. Понятие работоспособности в спорте

Работоспособность - это способность человека выполнять максимально возможное количество работы на протяжении определенного (заданного) времени и с определенной эффективностью.

Главной причиной снижения работоспособности спортсмена является *устомление*. Оно выражается в уменьшении силы или быстроты мышечной точности, координации движений, в увеличении времени реагирования на раздражители и т. п. [5; 17].

При несколько меньшей величине статического усилия оно может продолжаться секунды или десятки секунд. Значительно повышается внутримышечное давление. Напряжённые мышечные волокна сдавливают кровеносные сосуды с такой силой, что происходит резкое уменьшение кровоснабжения мышц и может быть даже полная остановка движения в них крови. По этой причине большое статическое усилие представляет собою анаэробный процесс, т.к. происходит уменьшение или прекращение подачи в мышцу кислорода. Сильный распад энергетических веществ, не компенсируемый окислительным синтезом, быстро приводит к накоплению продуктов этого распада. Вследствие отсутствия кровотока эти продукты не

вымываются из мышц и концентрация их резко возрастает, что выражается в понижении работоспособности мышечной ткани [18; 28; 92].

Работоспособность спортсменов обеспечивается с помощью увеличения количества и повышения качества тренировочных занятий, на которых создается определенная нагрузка.

Потребление кислорода более точно характеризует работоспособность борца. Потребление кислорода при одной и той же ЧСС определяется ростом тренированности спортсмена в данный момент [6; 29].

В рамках первого направления изучали различные классификации КС, целесообразность их применения в практике спорта. КС спортсмена очень многообразны и специфичны для каждого вида спорта. Однако их можно дифференцировать на отдельные виды по особенностям проявления, критериям оценки и обуславливающим их факторам.

Как уже отмечалось, в реальной тренировочной и соревновательной деятельности все указанные способности проявляются не в чистом виде, а в сложном взаимодействии. В конкретных ситуациях одни КС играют ведущую роль, другие - вспомогательную, при этом возможно мгновенное изменение роли различных способностей в связи с изменившимися внешними условиями.

В случае применения комплексных тестов тренер, конечно, быстро может получить общую картину состояния координационной сферы спортсмена, но не получит представления об уровне развития отдельных видов КС [19; 77].

В программу тестирования для оценки уровня координационной подготовленности можно и нужно включать комплексные тесты с элементами техники, однако ограничиваться только ими нецелесообразно, необходимо использовать и тесты, оценивающие отдельные виды КС. Важным фактором при составлении тестирующей программы оценки уровня координационной подготовленности является адекватный подбор необходимых тестов, оценивающих разные виды КС. В этом вопросе важно

вычленив наиболее значимые для данного вида спорта виды КС и при осуществлении тестирования сделать акцент именно на них.

Вопрос о том, какие из видов КС наиболее значимы для достижения высокого результата в конкретном виде спорта, опытный тренер обычно решает самостоятельно.

Кроме выделения отдельных видов КС при оценке координационной подготовленности спортсмена важно четкое понимание, что существуют базовые КС, в значительной мере обусловленные генетически, на основе которых осуществляется вся двигательная деятельность человека (бытовая, трудовая, учебная, в том числе спортивная, и др.). В процессе занятий избранным видом спорта на основе базовых КС формируются и проявляются специфические способности. Этот процесс протекает перманентно в течение всей спортивной карьеры индивидуума, однако с ростом спортивной квалификации значимость специфических способностей возрастает, что необходимо учитывать при осуществлении оценки координационной подготовленности [5; 17; 94].

Наличие во всех программах стандартного компонента позволяет использовать результаты тестирования в научно-исследовательских целях, например для сравнения результатов представителей разных видов спорта одного и того же возраста и пола или для изучения динамики изменения показателей координационной подготовленности в ходе спортивной карьеры в одном виде спорта на разных этапах многолетней тренировки. Это важно при изучении структуры координационной подготовленности с учетом специфики вида спорта.

В ходе осуществления исследований в рамках третьего направления разрабатывали конкретные методические указания и практические рекомендации по использованию программ оценки координационной подготовленности в тренировочном процессе.

Уровень координационной подготовленности группы занимающихся в целом чаще всего оценивается на начальных этапах тренировки. С ростом

спортивной квалификации возрастает значимость индивидуальной оценки показателей каждого спортсмена [9; 40; 59].

Регистрация ЭКГ не должна использоваться только для подсчета пульса, потому что ЭКГ несет необходимую информацию о состоянии миокарда, а определять по артериальному давлению систолический или ударный объем, т.е. количество крови, выбрасываемое сердцем в аорту за одно сокращение, и при этом не определять минутный объем крови, неоправданно.

Корреляционные исследования позволили выявить следующее:

1. ЧСС имеет пограничную среднюю связь только с весом: чем больше вес, тем меньше пульс, но с сомнительной связью (r всего = -0,3) и с диастолическим давлением (r = -0,34). Связь с диастолическим давлением выражается в том, что последние отражается на ослаблении тонуса сосудов, способствующих уменьшению сопротивления выброса крови и, в свою очередь, увеличению систолического выброса, что связано с урежением ЧСС и с оптимизацией кровообращения в покое.

2. Систолическое давление довольно тесно связано с систолическим объемом крови (r = 0,65), и это неудивительно, ведь чем больше давление, тем сильнее сокращается сердце и, естественно, улучшается высвобождение крови из желудочков.

3. Диастолическое давление имеет три существенные связи. Наибольшую - с минутным объемом крови (r = -0,66) и среднюю с систолическим объемом (r = -0,3), и с ЧСС (r = -0,34). Если сложить -0,3 и -0,34, то получится r = -0,67 (влияние на МОК). Это значит, что расширение сосудов отражается на уменьшении диастолического давления и увеличении систолического объема благодаря увеличению пропускной способности сосудов. Последнее, в свою очередь, отражается на уменьшении частоты пульса при стабильном в покое минутном кровообращении.

4. Систолический объем крови наиболее мощно влияет на минутный объем крови (r = 0,72), а сам зависит от систолического (r = 0,65) и

диастолического давления ($r = -0,3$), т.е. от силы сокращения сердца тонуса сосудов.

5. Минутный объем крови с гласно математической формуле ($МОК = ЧСС \times СО$) определяют ЧСС СО. Однако в регуляции минимального объема крови . покое большое значение имеет Ю ($r = 0,72$). Отсюда следует вывод о том, что в покое наиболее стабилен поддержании МОК систолический объем крови, зависящий от систолического артериального давления ($r 0,65$), а ЧСС связи с регулировкой МОК практически е имеет ($r = 0,09$).

Таблица 5

Множественная корреляция между показателями сердечно-сосудистой системы спортсменов в покое

Показатели	Возраст	Вес	ЧСС	СД	ДД	СО	МОК
Возраст		-0,02	-0,3	-0,24	0,15	-0,48	-0,53
Вес	-0,02		-0,17	-0,24	0,11	0,25	0,02
ЧСС	-0,3	-0,17		-0,29	-0,34	-0,09	-0,09
СД	-0,24	-0,24	-0,29		0,17	0,65	0,21
ДД	0,15	0,11	-0,34	0,17		-0,3	-0,66
СО	-0,48	0,25	-0,09	0,65	-0,3		0,72
МОК	-0,53	0,02	-0,09	0,21	-0,66	0,72	
Спорт. Мастерство	-0,28	-0,36	-0,24	-0,06	-0,35	0,12	0,03

При первом же взгляде на табл. 5 становится ясно, что главные гемодинамические показатели имеют высокую зависимость друг от друга, от $r = 0,72$ до $r = 0,94$. Спортивное мастерство активно влияет на ЧСС ($r = -0,74$) и МОК ($r = -0,75$): чем выше мастерство, чем меньше реакция гемодинамических параметров (экономная реакция), но за счет экономии более высокая работоспособность ($r = 0,72$).

ЧСС при нагрузке в противоположность состоянию покоя, сильно влияет на МОК ($r = 0,84$): чем выше пульс, тем больше МОК, и имеет заметное обратное воздействие ($r = -0,94$) на работоспособность (PWC) спортсмена (повышение пульса снижает работоспособность). Отсюда

однозначный вывод: ЧСС во время физической нагрузки имеет большое значение [45; 30; 31; 71].

Таблица 6

Наиболее значимые результаты корреляции по изучаемым параметрам сердечно-сосудистой системы спортсменов после физической нагрузки

Показатели	Разряд	ЧСС	ДД	СО	МОК	PWC
Разряд		-0,74			-0,75	0,72
Частота сердечных сокращений	-0,74				0,34	-0,94
Диастолическое давление				-0,92	-0,78	
Систолический объем крови			-0,92		0,33	
Минутный объем крови	-0,75	0,84	-0,78	0,83		-0,81
Физическая работоспособность	0,72	-0,94			-0,81	

После проведения тренировочного цикла с гипоксической нагрузкой в ЭГ были выявлены достоверные различия только по показателю «частота дыхания», который составил $10,1 \pm 0,2$ по остальным показателям имелась тенденция к повышению [45].

Таким образом, результаты оценки эффективности гипоксической тренировки в приведенных исследованиях свидетельствовали о том, что реакция организма пациента на дыхание через ДМП неодинакова.

В проводимых работах было показано, что в зависимости от режима использования и степени выраженности гипоксии можно влиять на состояние адаптационных механизмов кардиореспираторной системы, изменяя метаболические процессы у спортсменов, повышая их работоспособность и тренированность.

После окончания тренировочного процесса с использованием гипоксически - гиперкапнического воздействия нами были получены следующие результаты: компенсаторные изменения внешнего дыхания стали более выраженными во время второго гипоксически - гиперкапнического теста, проведенного после курса ИГТ частота дыхания практически оставалась без изменений, минутный объем дыхания увеличился на 16,2% в

основном за счет увеличения дыхательного объема, который возрос на 13,7%.

Увеличение дыхательного объема можно считать положительным результатом ИГТ, так как при глубоком дыхании заметно возрастает диффузионная поверхность легких, что, в свою очередь, благоприятно сказывается на газообмене в легких и приводит к повышению насыщения артериальной крови кислородом.

Так, до курса ИГТ в конце первого гипоксического теста насыщение артериальной крови кислородом у обследованных составляло $83,5 \pm 0,4\%$, а после курса ИГТ в тех же условиях - $86,0 \pm 0,9\%$ ($p < 0,05$) [10; 47; 61].

Имеющиеся в литературе данные и результат собственных исследований дают основания считать, что отдельные свойства, входящие в структуру индивидуальности, не выступают рядоположенно, а образуют сложные динамические образования. Вероятно, для каждого возрастного периода индивидуального развития характерен «свой комплекс» - специфический набор ведущих признаков, который может быть реализован при занятиях спортивной деятельностью. В этом случае представляется более правильным говорить о способностях или, вернее, о задатках как природной основе способностей.

В основе успешного выполнения всякой деятельности может находиться чрезвычайное разнообразие сочетанных способностей. Они могут качественно отличаться друг от друга, и сама деятельность будет качественно отлична. В целом в способностях детей - как общих, так и специальных - обнаруживаются многообразные индивидуальные различия. Одни и те же успехи у разных подростков в одной и той же деятельности могут быть показателями различных способностей, и при одних и тех же или равных способностях их успехи могут быть различными. Все это указывает на необходимость более полного учета проявления психофизиологических и морфологических особенностей человека. При этом чем больше этих компонентов имеется у человека, тем он более способен [20; 24; 50; 63].

Способность приспосабливаться к изменениям внешней и внутренней среды - уникальное свойство организма человека. С позиций теории управления биологическая адаптация представляет собой динамический колебательный процесс, сопровождающийся перестройкой функциональной системы гомеостаза на новый уровень регулирования. Одним из общебиологических механизмов, обеспечивающих протекание процесса адаптации, является варибельность функционирования физиологических систем. Зная закономерности формирования функциональной системы, можно различными средствами эффективно влиять на ее отдельные звенья, ускоряя приспособление к физическим нагрузкам и повышая тренированность, то есть управлять адаптационным процессом [51; 67].

В подготовке дзюдоистов большое значение имеет достижение высокой функциональной работоспособности, которая выступает частью общей подготовленности к соревнованиям, а основной составляющей ее развития является скоростно-силовая подготовка спортсменов. Вот почему определить влияние скоростно-силовой подготовки на функциональную работоспособность спортсменов важно при проведении полноценных тренировок дзюдоистов [32; 53; 70].

Исследование электрической активности сердца - один из главных и наиболее распространенных методов объективной оценки функционального состояния сердца, связанных как с физиологией деятельного состояния организма так и с некоторыми клиническими проблемами, возникающими при нерациональном тренировочном режиме у спортсменов. Несмотря на большое число исследований, которых рассматриваются различные аспекты нарушений сердечного ритма и проводимости, изменений процесса реполяризации желудочков сердца у спортсменов в этой проблеме продолжают оставаться не вполне ясными в частности как часто встречаются различные аритмии и атипичные изменения зубца Т электрокардиограммы (ЭКГ) у спортсменов, отражаются ли эти электрокардиографические

особенности на основных функциях и морфологических характеристиках сердца и уровне физической работоспособности [25; 54; 93].

Борца высокого класса отличает прежде всего способность к максимальному проявлению волевых усилий, которые обеспечиваются целым рядом специфических возможностей организма и находятся в прямой зависимости от функциональной готовности нервно-мышечной системы, целевой установки и степени противодействия соперника.

Рост спортивного мастерства борца сопровождается линейным приростом его различных скоростно-силовых показателей, в частности стартовой силы мышц, взрывной силы, силового потенциала и в меньшей степени - абсолютной скорости движения. Все это позволяет говорить о проявлении специфических особенностей в совершенствовании скоростно-силовых возможностей борцов различной спортивной квалификации. При этом выявлена дифференциация в характере и количественных величинах развития скоростно-силовых качеств, в процессе годовой подготовки в зависимости от спортивной квалификации [55; 71; 73].

В настоящий момент результативность в спорте растет не столько за счет возможностей человека, сколько благодаря использованию нового инвентаря, обеспечивающего большую эффективность работы. Способы повышения эргономичности системы «Человек – Инвентарь – Снаряд – Среда» (ЧИСС) недостаточно изучены. Фирмы по производству спортивных товаров и оборудования, сохраняя секреты новых разработок, не публикуют данных исследований и не доводят до сведения пользователей принципы работы новых материалов. Зачастую производители нового инвентаря сами не знают особых свойств используемых материалов и не могут сформулировать четкую концепцию применения последних для правильной организации двигательной деятельности человека. Оптимизации связей в системе ЧИСС способствует соответствие механических свойств инвентаря (спортивных снарядов) с биомеханическими характеристиками движений человека, и наоборот, проектирование новых эргономических систем или

коррекция старых строятся на соблюдении основных принципов эргономики и смежных с ней наук:

- принципа целесообразной экономизации энергии,
- принципа внутрисистемного соответствия,
- принципа комфортности [57; 68].

Диагностика состояния тренирующегося - определение его функциональной (в широком смысле физической, технической, психологической), а также тактической и теоретической подготовленности - общей, специальной, специфической. Диагностируются актуальные (текущие, оперативные) возможности занимающегося. Это требуется для отбора команды на предстоящие через короткое время соревнования или с целью формирования групп для тренировки, для определения динамики возможностей (обычно свидетельствующей об адекватности подготовки), для определения того, над чем еще нужно работать. Определение и педагогическая оценка общих или специфических двигательных возможностей необходимы. Это осуществляется тестированием, контрольными упражнениями, выполнением разного рода двигательных и не двигательных заданий, не в последнюю очередь - оценкой результатов соревнования.

Опираясь на задатки, можно развивать способности более или менее интенсивно и успешно - в зависимости от степени совершенства процесса развития (учета специфики задатков и уже сформированных способностей, адекватности тренировки им и состоянию занимающегося, достаточной его мотивации, настойчивости, степени благоприятствования физиологических и психических условий).

Не желая различать между собой моторные способности как предпосылки развития возможностей и сами возможности, допуская из-за этого путаницу в важнейших, относящихся к числу ключевых понятиях, мы лишаем себя возможности удовлетворительно планировать и программировать подготовку с учетом целевых индивидуальных

особенностей. То, что в этом плане происходит сейчас, нельзя назвать иначе как хотя и непреднамеренным, но неоправданным разбазариванием многих тысяч спортивных талантов и торможением физического воспитания многих миллионов детей и молодых людей. Поэтому отмахиваться от проблемы недопустимо. Для начала она нуждается в серьезном, непредвзятом и аргументированном обсуждении [58; 60; 66].

* * *

Завершая параграф 1.4. «Понятие работоспособности в спорте» можно сделать ряд выводов:

1. Главной причиной снижения работоспособности спортсмена является *утомление*. Оно выражается в уменьшении силы или быстроты мышечной точности, координации движений, в увеличении времени реагирования на раздражители и т. п.

2. Работоспособность спортсменов обеспечивается с помощью увеличения количества и повышения качества тренировочных занятий, на которых создается определенная нагрузка.

В подготовке дзюдоистов большое значение имеет достижение высокой функциональной работоспособности, которая выступает частью общей подготовленности к соревнованиям, а основной составляющей ее развития является скоростно-силовая подготовка спортсменов. Поэтому важно определить влияние скоростно-силовой подготовки на функциональную работоспособность спортсменов при проведении полноценных тренировок дзюдоистов.

1.5. Психологическая подготовка борцов

Состояние предстартовой лихорадки проявляется в большинстве случаев на всех соревнованиях и фактически не изменяется от одного

соревнования к другому. Проведение анализа индивидуальных проявлений предстартового состояния позволяет говорить о его стабилизации.

С целью предотвращения закрепления ответной реакции организма (проявления неблагоприятного предстартового состояния) у юных спортсменов следует осуществлять психологическое обеспечение подготовки к соревнованиям с первых выступлений на них. В таком случае у юных спортсменов будет формироваться и закрепляться необходимая ответная реакция организма (оптимальное боевое состояние) в ответ на предшествующее соревнование.

Необходим комплексный подход к диагностике подготовленности спортсмена - изучение мотивационной, эмоциональной, двигательной сфер личности [15; 87].

Управление предсоревновательной подготовкой юных спортсменов строится на основе результатов диагностики психологической подготовленности. Ее главная задача при этом - определение степени соответствия характеристик подготовленности условиям, целям и задачам выступления спортсмена на предстоящем соревновании.

Контроль психологической подготовленности юных спортсменов осуществляется на следующих этапах подготовки к соревнованию:

- 1) в начале втягивающего микроцикла;
- 2) после втягивающего микроцикла;
- 3) после ударного микроцикла;
- 4) после восстановительного микроцикла, за день до соревнования.

Параллельно с психодиагностикой предсоревновательной психологической подготовленности спортсмена определяется результативность его соревновательной деятельности. На основе сравнения полученных результатов выявляются характеристики оптимальной предсоревновательной психологической подготовленности каждого отдельного спортсмена.

В случае обнаружения у спортсмена повышенной тревожности с ним проводится следующая работа: выявление причины повышенной тревожности; обеспечение спортсмена необходимой информацией о предстоящем соревновании; формирование адекватной самооценки подготовленности; проведение тренинга уверенности постановка реально достижимых соревновательных целей; снижение уровня эмоционального возбуждения с помощью психорегулирующей тренировки (ПРТ).

При выявлении высокого показателя вегетатики ($KB = 1,8$ и более) путем анализа тренировочных нагрузок и беседы со спортсменом выясняются причины подобного состояния и на основе этого строится тренировочный процесс. Спортсмену рекомендуется снизить тренировочную нагрузку, не выполнять упражнений, связанных с проявлением выносливости.

При выявлении коэффициента вегетатики $KB = 0,6$ и менее выясняются причины возникновения такого состояния. В этом случае необходимо пересмотреть тренировочные нагрузки; обратить внимание на питание спортсмена; рекомендовать восстановительные процедуры (массаж, водные процедуры, ПРТ и др.) [15; 89].

Способность к психорегуляции (управление своим состоянием, поведением) определяется путем выполнения заданий психофункционального теста А. В. Алексеева (1985) с регистрацией частоты сердечных сокращений.

В случае выявления недостаточного (среднего и низкого) уровня сформированности умений психорегуляции со спортсменами (после тренировки) проводятся занятия (в течение 15-20 мин) по формированию умений психорегуляции с учетом рекомендаций В. Н. Смоленцевой. Предлагается применение ПРТ во время сеанса восстановительного массажа.

Обучение спортсменов умениям психорегуляции предполагает наличие у них развитых психических функций (внимания, ощущения, воображения,

представления). С учетом этого перед занятием эти функции развиваются у них с использованием психотехнических игр [43; 62].

Изучение возрастных особенностей в развитии скоростных способностей и элементарных форм проявления быстроты показало, что они лучше развиваются у лиц, имеющих слабую нервную систему, лабильность нервных процессов с преобладанием возбуждения по внешнему балансу. Но в реальной спортивной деятельности разные стороны скоростных проявлений у подростков будут зависеть от разных типологических особенностей: в частности, у имеющих слабую нервную систему чаще можно наблюдать более короткую реакцию на световой раздражитель, в то время как максимальная частота движений будет выше у лиц с преобладанием возбуждения по внешнему балансу.

Выносливость же как способность поддерживать в работе заданную интенсивность лучше у лиц с подвижными нервными процессами. В то же время у них выше и скоростная выносливость [15; 50].

Преодолевающая адаптация - это содержание волевого процесса, обеспечивающего непрерывность человеческой деятельности. Сущность преодолевающей адаптации заключается в изменении мотивационных структур через рефлексию ситуационных изменений, в ходе которых рефлексия достижения переходит в мотив преодоления и формируется новое самостоятельное действие.

В психологии существует несколько типологий самостоятельности личности. Так, в спортивной деятельности Р.М. Загайнов определяет пять типов людей: человек долга, человек-одиночка, артистический, интеллектуальный, хрупкий. По своей характеристике типология автономности Г.С. Прыгина совпадает с типологией человека долга Р.М. Загайнова (обладает чувством долга, чести, ответственности, патриотизма). Так как ведущий стиль преодоления человека типа «долга» - когнитивный, он старается рационализировать свои проблемы и трудности в спортивных достижениях, приобретая самостоятельный опыт в процессе их разрешения.

Поэтому самостоятельной, «автономной» личностью в спорте мы считаем человека типа долга, с характеристиками эффективной самостоятельности: сознательная, инициативная, ответственная личность. С.М. Кетько долг рассматривает как форму мотива социальной природы, направленную на преодоление индивидуального побуждения, подкрепляемое самоутверждением и независимостью, с одной стороны, но признанием и авторитетом - с другой стороны. При этом характер спортивной деятельности можно подразделить на индивидуальную спортивную деятельность (одиночные виды спорта) и на командную; на рекордные и игровые. В этих видах деятельности важным показателем выступает характер самостоятельности, выражаемый независимостью или автономностью [56; 91; 97].

Психологической подготовкой нужно заниматься на тренировке и вне ее, со всеми учениками сразу и с каждым персонально. А также нужно выявить специфику этого вида подготовки для борцов, чтобы наиболее качественно построить тренировочный процесс. Психологическая подготовка борца должна быть такой же естественной частью тренировочного процесса, как физическая, техническая и тактическая подготовка [69].

* * *

Завершая параграф 1.5. «Психологическая подготовка борцов» можно сделать ряд выводов:

1. Состояние предстартовой лихорадки проявляется в большинстве случаев на всех соревнованиях и фактически не изменяется от одного соревнования к другому. Проведение анализа индивидуальных проявлений предстартового состояния позволяет говорить о его стабилизации.
2. Психологической подготовкой нужно заниматься на тренировке и вне ее, со всеми учениками сразу и с каждым персонально.
3. Обучение спортсменов умениям психорегуляции предполагает наличие у них развитых психических функций (внимания, ощущения,

воображения, представления). С учетом этого перед занятием эти функции развиваются у них с использованием психотехнических игр.

4. Необходим комплексный подход к диагностике подготовленности спортсмена - изучение мотивационной, эмоциональной, двигательной сфер личности.

5. Управление предсоревновательной подготовкой юных спортсменов строится на основе результатов диагностики психологической подготовленности.

6. Параллельно с психодиагностикой предсоревновательной психологической подготовленности спортсмена определяется результативность его соревновательной деятельности. На основе сравнения полученных результатов выявляются характеристики оптимальной предсоревновательной психологической подготовленности каждого отдельного спортсмена.

В случае обнаружения у спортсмена повышенной тревожности с ним проводится следующая работа: выявление причины повышенной тревожности; обеспечение спортсмена необходимой информацией о предстоящем соревновании; формирование адекватной самооценки подготовленности; проведение тренинга уверенности постановка реально достижимых соревновательных целей; снижение уровня эмоционального возбуждения с помощью психорегулирующей тренировки (ПРТ).

1.6. Методы исследования в спорте

Вся тренировочная программа исследования выстраивается следующим образом: общая продолжительность ее 5 месяцев. Она разбивается на отдельные мезоциклы. В начале и в конце тренировочной методики проводилось тестирование специальной физической подготовленности борцов-дзюдоистов [84].

Методы исследования: анкетирование ведущих разных тренеров по разным видам спорта, методы оценки паспортного и биологического

возраста, педагогические наблюдения, контрольное педагогическое тестирование, методы математической статистики [40; 53].

Для комплексного исследования процессов восприятия времени, и пространства была разработана компьютерная программа «Исследователь временных и пространственных свойств человека». Психоэмоциональное состояние обследованных лиц изучали с использованием компьютерного варианта полного цветового теста Люшера. При изучении функциональных сенсомоторных асимметрий уделено внимание определению двигательных (рука) и сенсорных (глаз, ухо) асимметрий. За основу взяты тесты, описанные В. П. Леутиным. Для определения слуховой сенсорной асимметрии использовали метод дихотического прослушивания, реализованный в виде компьютерной программы в НИИ биологии и биофизики ТГУ. При исследовании дерматоглифических маркеров пальцев рук отпечатки получали с помощью типографской краски.

Параметры циркадианных ритмов регистрировали трое суток подряд пять раз в течение дня: в 7, 11, 15, 19 и 23 ч, таким образом, получался ряд из 15 наблюдений. Для обработки хронобиологических данных применяли Косинор-анализ. Расчетные данные Косинор - анализа получали с помощью компьютерной программы «Cosinor-Analysis 2.4 forExcel 2000/XP». Графическое представление данных Косинор - анализа с построением доверительных интервалов осуществляли с помощью компьютерной программы «CosinorEllipse 2006».

Статистическая обработка данных включала в себя сравнение выборочных средних по критерию F-Фишера, расчет коэффициента корреляции Спирмена. Нормальность распределения проверяли с использованием критерия Колмогорова - Смирнова. Кроме того, применяли многомерные статистические методы: кластерный и факторный анализы [41; 52].

По результатам диагностики психологической подготовленности на протяжении всего этапа подготовки к соревнованию. Результаты

диагностики психологической подготовленности спортсмена должны служить основанием для разработки содержания и выбора средств предсоревновательной психологической подготовки [42; 43].

Было исследование адаптационных возможностей студентов, занимающихся в группе ЛФК, имеющих заболевания опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы.

Объектом исследования являлись студенты 1-гр (10 женщин, 10 мужчин) и 2-го курса (12 женщин и 12 мужчин) Томского политехнического университета в возрасте 17-19 лет, страдающие заболеваниями опорно-двигательного аппарата (ОДА) и сердечно-сосудистой системы (ССС) и имеющие противопоказания к занятиям по физическому воспитанию. В группу студентов с заболеваниями ОДА включались лица, страдающие следующими заболеваниями: плоскостопие III степени, сколиозы II-III степени, остеохондропатии, остеохондроз в фазе ремиссии, состояния после травм и переломов в позднем восстановительном периоде (1-й курс - 10 человек, 2-й курс - 12). В группу с заболеваниями ССС включались лица, страдающие следующими заболеваниями: вегето-сосудистая дистония по гипертоническому, гипотоническому типам, гипертоническая болезнь, анемия, пролапс митрального клапана II степени (1-й курс - 10 человек, 2-й - 12). В контрольную группу (КГ) вошли 17 студентов основной медицинской группы.

Адаптационные возможности организма оценивали методом кардиоинтервалографии (КИГ) на аппарате «ЭКГ-триггер-МКА-02».

Кардиоинтервалография - это метод регистрации, синусового сердечного ритма с последующим математическим анализом его структуры. Анализ variability сердечного ритма является методом оценки состояния механизмов регуляции физиологических функций в организме человека, активности регуляторных механизмов, нейрогуморальной регуляции сердца, соотношения между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы. Метод кардиоинтервалографии

позволяет оценить: функциональное состояние организма, отдельные звенья регуляции кровообращения, адаптационный ответ организма при воздействии различных стрессоров.

Исследования проводили после 10-15-минутного отдыха. В положении лежа на спине снималась фоновая КИГ. Затем в течение последующих 10 мин с перерывом в 5 мин снимались в положении стоя две ортостатические (первая и вторая) КИГ. А затем в положении лежа регистрировалась клиностатическая КИГ.

Исследование проводили дважды - в начале и по окончании учебного года.

Проводя занятия по ЛФК со студентами, необходимо контролировать адаптацию ССС к физическим упражнениям. Для оценки функциональных показателей сравнивали группы студентов, имеющих заболевания ССС со студентами, страдающими заболеваниями ОДА. Для адекватной оценки функциональных резервов организма показатели КИГ сравнивали с показателями студентов, не занимающихся ЛФК (КГ).

В ходе исследования анализировали индекс напряжения (ИН) - показатель, который наиболее полно информирует о степени напряжения компенсаторных механизмов организма, уровне функционирования центрального контура регуляции ритма сердца.

Исследовали также исходный вегетативный тонус, вегетативную реактивность, вегетативное обеспечение деятельности, тип реакции на ортостатическую нагрузку, продолжительность восстановительного периода.

Данные анализировали с помощью программы Statistica 6.0 for Windows фирмы StatSoft. Полученные данные представлены в виде ($X_{cp} \pm T$). Достоверность различий между группами оценивали с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни.

Анализируя данные кардиоинтервалографии, можно сделать вывод, что занятия ЛФК способствуют улучшению функционального состояния организма. Наблюдается уменьшение показателя ИН и улучшение таких

показателей, как исходный вегетативный тонус, вегетативная реактивность и восстановительный период.

В конце учебного года на 1-м курсе уменьшается показатель ИН в фоновой пробе, что указывает на развитие адаптационных возможностей организма. Об улучшении вегетативного гомеостаза также говорит и уменьшение ИН во 2-й ортостатической пробе в группе студентов, страдающих заболеваниями ОДА. На 2-м курсе ИН не изменился, это может быть связано с тем, что адаптационные возможности достигли максимума и не могут вырасти, как на 1-м году посещения занятий ЛФК.

Анализ ИВТ показал, что на 1-м курсе в группе студентов с заболеваниями ССС в конце учебного года с различных состояний тонус перешел на ваготонический. Такой эффект наблюдался на 2-м курсе в группе студентов страдающих заболеваниями ОДА, что свидетельствует о повышении уровня функционального состояния, причем в группе студентов с заболеваниями ССС данное состояние устанавливается быстрее.

Нормальная вегетативная реактивность растет на обоих курсах, идет снижение асимпатикотонической, симпатикотонической и гиперсимпатикотонической реактивности. Как и с ИВТ, в группе студентов с заболеваниями ССС перестройка реактивности заканчивается уже по окончании 1-го курса, а в группе студентов, страдающих заболеваниями ОДА, - в конце 2-го курса.

Увеличивается также нормальный восстановительный период и снижается реакция утомления, в группе студентов с патологиями ССС, она исчезает совсем и прогрессирует симпатикотоническая реакция, что отражает положительное влияние ЛФК. Стоит отметить, что данные перестройки происходят уже на 1 -м году обучения в обеих группах.

Результаты проведенных исследований имеют большое практическое значение при проведении занятий ЛФК со студентами с заболеваниями ОДА и ССС [51; 64].

Разработка методики воспитания у студенток силовой выносливости мышц рук, верхнего плечевого пояса и общей выносливости, а также оценка их эффективность

С сентября 2005 г. по май 2009 г. на кафедре физического воспитания ТГУ был проведен педагогический эксперимент по разработке и внедрению в учебный процесс экспериментальной методики воспитания силовых способностей и выносливости у женщин. 3 исследования приняли участие студентки 1-3-х курсов (n = 240, 17-20 лет) 23 факультетов

гуманитарного, естественно-научного и физико-математического профилей, занимавшихся на специализации «бодибилдинг» и общей физической подготовкой. Были выделены две экспериментальные (ЭГ-1, ЭГ-2) и две контрольные (КГ-1, КГ-2) группы. ЭГ-1 (n = 60) составили женщины, занимавшиеся по программе технологии бодибилдинга, ЭГ-2 (n = 60) - студентки отделения общефизической подготовки. В КГ-1 (n = 60) вошли женщины, занимавшиеся по программе технологии бодибилдинга, в КГ-2 (n = 60) студентки отделения общефизической подготовки.

В обеих ЭГ были внедрены методики воспитания силовой выносливости мышц рук и верхнего плечевого пояса и общей выносливости. Студентки обеих КГ занимались по стандартным программам «Бодибилдинг» и «Общая физическая подготовка» соответственно. Учебно-тренировочные занятия проходили дважды в неделю.

На протяжении педагогического эксперимента проводили мониторинг физической подготовленности и функционального состояния организма студенток. Уровень развития основных физических качеств тестировали традиционными способами в соответствии с общепринятой методикой выполнения контрольных упражнений дважды в год - осенью (I этап наблюдения) и весной (II этап наблюдения). В качестве контрольного упражнения для тестирования силовых способностей было выбрано сгибание-разгибание рук в упоре лежа, для тестирования общей выносливости - преодоление дистанции 1800 м. Для оценки общей

физической подготовленности были использованы такие контрольные упражнения, как преодоление дистанции 100 м, прыжок в длину с места, наклон вперед стоя на гимнастической скамье. Функциональное состояние организма студенток оценивали с помощью автоматизированного кардиоритмографического комплекса «ЭКГ-триггер-МКА-02» по показателям вариабельности сердечного ритма в покое и при выполнении активной клиноортостатической пробы [52; 61].

Исследования проведены на спортивной базе ФГОУ ВПО «Московской академии ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина» на 10 спортсменах I разряда, кандидатах в мастера спорта и мастерах спорта в возрасте от 18 до 22 лет. Дзюдоисты выполняли комплекс скоростно-силовой подготовки с гирями, в котором были выделены два мезоцикла объемный и специальной направленности. В первом мезоцикле (объемной направленности) длительностью четыре недели в трёх подходах выполнялось 10 предложенных упражнений. Основная задача в этот период тренировки довести количество повторений в одном подходе до 20 раз. Время отдыха между повторениями и подходами неограниченно.

В следующем мезоцикле (специальной направленности) спортсменам была предложена нагрузка: выполнение разработанного комплекса интервальным методом тренировки. Каждое упражнение выполнялось по схеме 30 с. работа, 30 с. отдых, таких повторений было три, отдых между упражнениями - 2,5 мин. В результате нормирования работы время выполнения комплекса сократилось до 50 мин и охранялось в течение всего мезоцикла. В течение 30 с спортсмены поверяли нагрузку 20 раз, поэтому объем выполненной работы также не изменялся в течение всего мезоцикла и составил 1920 усл. ед. в одном тренировочном занятии [53].

* * *

Завершая параграф 1.6. «Методы исследования в спорте», можно сделать ряд выводов:

1. Основные методы исследования в спорте: анкетирование ведущих разных тренеров по разным видам спорта, методы оценки паспортного и биологического возраста, педагогические наблюдения, контрольное педагогическое тестирование, методы математической статистики.

2. Для комплексного исследования процессов восприятия времени, и пространства может быть использована компьютерная программа «Исследователь временных и пространственных свойств человека».

3. Психоэмоциональное состояние обследованных лиц изучают с использованием компьютерного варианта полного цветового теста Люшера.

4. Как один из методов используется мониторинг физической подготовленности и функционального состояния организма спортсменов.

5. Адаптационные возможности организма можно оценивать и методом кардиоинтервалографии.

Заключение по первой главе

Важное значение при подготовке спортсменов в различных видах спортивной борьбы и восточных единоборств имеет проблема регулирования тренировочных нагрузок и восстановительных процессов на различных этапах тренировки.

Высокоинтенсивная двигательная деятельность спортсменов без экстренного (а в ряде случаев и постоянного) применения средств направленной оптимизации функционального состояния организма может привести к переутомлению и срыву адаптационных механизмов, снижению надежности целевых действий и спортивной результативности, стрессу.

Главной причиной снижения работоспособности спортсмена является *утомление*. Оно выражается в уменьшении силы или быстроты мышечной точности, координации движений, в увеличении времени реагирования на раздражители и т. п.

В основе утомления лежат разнообразные причины: нарушения в нервных клетках и центрах, энергетическом обеспечении и ферментном составе мышц, ограничение поступления кислорода в ткани, изменения в составе крови, недостаточная функция желёз внутренней секреции, нарушения в других органах.

В подготовке дзюдоистов большое значение имеет достижение высокой функциональной работоспособности, которая выступает частью общей подготовленности к соревнованиям, а основной составляющей ее развития является скоростно-силовая подготовка спортсменов. Поэтому важно определить влияние скоростно-силовой подготовки на функциональную работоспособность спортсменов при проведении полноценных тренировок дзюдоистов. Выносливость нужно развивать, ориентируясь всегда на специфические требования соревнований.

Базой для развития специальной выносливости является общая выносливость. Поэтому все тренировки начинают именно с развития общей

выносливости. Специальная выносливость воспитывается, непосредственно борьбой, поэтому схватки на ковре, нельзя заменить никакими другими упражнениями.

В практике борьбы для воспитания выносливости используются общепринятые методы воспитания физических качеств, такие, как равномерный, переменный, повторный, интервальный, соревновательный, игровой и круговой.

Основные методы исследования в спорте: анкетирование ведущих разных тренеров по разным видам спорта, методы оценки паспортного и биологического возраста, педагогические наблюдения, контрольное педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Как один из методов используется мониторинг физической подготовленности и функционального состояния организма спортсменов.

Адаптационные возможности организма можно оценивать и методом кардиоинтервалографии.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Организация исследований

1 этап – на протяжении всего процесса обучения с 2011 по 2015 год мы осуществляли сбор и анализ литературных источников, научных исследований по теме «Утомление и выносливость в дзюдо».

2 этап – с октября по декабрь 2012 года мы провели анкетирование (n=100) с целью выявления особенностей развития выносливости и проявления утомления в дзюдо.

3 этап – с февраля по май 2013 года в Спортивной Детской Юношеской Школе Олимпийского Резерва по дзюдо, стадион Локомотив было проведено наблюдение (n=100) с целью выявить основные способы развития выносливости и наличие педагогического контроля в тренировочном процессе по дзюдо.

4 этап – с октября по декабрь 2013 года, т.е. в течение двух месяцев, нами был проведен первый педагогический эксперимент. Эксперимент проводился в Спортивной Детской Юношеской Школе Олимпийского Резерва по дзюдо, стадион Локомотив. Эксперимент проходил с целью повышения уровня выносливости и работоспособности, не допуская переутомления спортсменов, используя такой метод педагогического контроля как электрокардиография.

5 этап – в период с февраля по май 2014 года мы приступили к проведению второго педагогического эксперимента. Эксперимент проводился в Спортивной Детской Юношеской Школе Олимпийского Резерва по дзюдо, стадион Локомотив. Цель эксперимента осталась прежней.

6 этап – с сентября по декабрь 2014 года, нами был проведен третий педагогический эксперимент, с целью повышения уровня выносливости и работоспособности, не допуская переутомления спортсменов, используя такой метод педагогического контроля как электрокардиография.

Эксперимент проводился в Спортивной Детской Юношеской Школе Олимпийского Резерва по дзюдо, стадион Локомотив.

7 этап – с сентября 2011 года по май 2013 года подведение итогов всех исследований, статистическая обработка полученных результатов.

2.2. Методы исследований

1. Анализ литературных источников – этот метод мы использовали для выяснения основных вопросов, связанных с развитием выносливости и проявлением утомления в дзюдо. Нами были проанализированы современные литературные источники по проблемам методов совершенствования выносливости, методов педагогического контроля, методов педагогических исследований в дзюдо.

2. Анкетирование – наиболее распространенный метод сбора информации. Опрос предусматривает письменное обращение исследователя к определенной совокупности людей. Нами анкетирование проводилось с целью выявления особенностей развития выносливости и проявления утомления в дзюдо. В анкетировании, в котором приняло участие 100 респондентов, от спортсменов, не имеющих спортивного звания до мастеров спорта международного класса.

3. Педагогическое наблюдение – метод сбора данных, который заключается в преднамеренном, целенаправленном, систематическом непосредственном восприятии и регистрации фактов, подвергающихся контролю и проверке. В наблюдении была поставлена цель: выявить основные способы развития выносливости и наличие педагогического контроля в тренировочном процессе по дзюдо.

4. Педагогический эксперимент – это запланированное вмешательство исследователя в процесс изучаемого явления. Нами было проведено три этапа педагогического эксперимента. Нами был внедрен в тренировочный процесс метод педагогического контроля электрокардиографии. С целью повышения уровня выносливости и

работоспособности, не допуская переутомления спортсменов, используя такой метод педагогического контроля как электрокардиография.

5. Контрольные упражнения – применялись нами с целью выявления эффективности метода педагогического контроля электрокардиографии, направленной на повышение уровня выносливости. Контрольные упражнения применялись в начале и в конце, в каждом из трех этапов на протяжении всего экспериментального периода.

6. Статистическая обработка результатов – обработка полученных данных в ходе исследований при помощи методов математической статистики. Нами проводились вычисления достоверности разности средних значений по t–критерию Стьюдента.

ВЫВОДЫ

1. На основании анализа литературных источников выявлено, что при подготовке спортсменов в различных видах спортивной борьбы и восточных единоборств имеет проблема регулирования тренировочных нагрузок и восстановительных процессов на различных этапах тренировки.

2. Выносливость борца — это способность совершать эффективную работу определенной интенсивности в течение времени, предусмотренного спецификой соревнований. Базой для развития специальной выносливости является общая выносливость. Специальная выносливость воспитывается непосредственно борьбой, поэтому схватки на ковре нельзя заменить никакими другими упражнениями.

3. Главной причиной снижения работоспособности спортсмена является утомление. Оно выражается в уменьшении силы или быстроты мышечной точности, координации движений, в увеличении времени реагирования на раздражители и т. п. Работоспособность спортсменов обеспечивается с помощью увеличения количества и повышения качества тренировочных занятий, на которых создается определенная нагрузка.

4. Самым распространенным методом педагогического контроля, как показало проведенное анкетирование и наблюдение, является измерение пульса, им пользуется 59% опрошенных респондентов, а так же визуальный, 40% опрошенных борцов. Ни у кого из 100% опрошенных электрокардиограф не используется как метод педагогического контроля на тренировке.

5. Большинство опрошенных спортсменов (54%) развивают общую выносливость посредством спортивных игр на каждой тренировке, 27% опрошенных спортсменов уделяют внимание развитию данного качества в отдельный день ОФП, большинство опрошенных бегают кроссы вне тренировки.

6. Специальную выносливость в основном (61%) развивают работой в паре.

7. Экспериментально доказано, что применение метода электрокардиографии в тренировочном процессе дзюдоистов дает положительный эффект. Прирост результатов экспериментальной группы достоверен ($p < 0,05$), в контрольной группе прирост отмечается, но различия недостоверны.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Использование такого метода педагогического контроля как электрокардиография положительно сказывается на функциональном состоянии спортсменов, доведение спортсменов до острого утомления во время тренировочного занятия способствует совершенствованию выносливости, повышению уровня их работоспособности.

2. Использование метода электрокардиографии позволяет не допустить переутомления у спортсменов, тем самым сохранить здоровье воспитанников.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шулика Ю.А., Кобелев Я.К. Дзюдо. Система и борьба // учебник для СДЮШОР, спортивных факультетов спортивных институтов, техникумов физической культуры и училищ олимпийского резерва. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 800 с.
2. v8mag // Internet. - [Электронный ресурс]. URL: <http://www.v8mag.ru/section312/subsection295/article3738.php> (дата обращения: 6.10.2011).
3. Рычкова Ю.В. Самооборона // Приемы дзюдо: эффективные приемы защиты. – М.: РИПОЛ классик, 2005. – 192 с.
4. Трутнев П.В., Козлов Г.А. Основы теории тренировки в дзюдо // Учебное пособие. – Красноярск: ИЦ «Платина», 2004. – 240 с.
5. Трутнев П.В., Козлов Г.А. Основы теоретической подготовки дзюдоиста // Учебное пособие. – Красноярск: ИЦ «Платина», 2004. – 240 с.
6. Купцова А.П. Спортивная борьба // Учебник для институтов физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 424 с.
7. Преображенский С.А. Вольная борьба. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 127 с.
8. Чумаком Е.М. Развитие выносливости // Физическая подготовка борца [Электронный ресурс]. URL: http://sambo-ms.chat.ru/books/1_4.htm (дата обращения: 6.10.2011).
9. Влияние стимуляции интерферогенеза на физическую работоспособность // Теория и практика физической культуры / И.Д. Суркина, В.К. Мешавкин, А.А. Зозуля [и др.] – М.: 2007. – № 4. – С. 76–77.
10. Пашинцев В.Г. Алгоритм аэробной работоспособности дзюдоистов // Теория и практика физической культуры. – М.: 2007. – № 4. – С. 34–35.
11. ЭКГ и уровень электролитов крови в мониторинге текущего функционального состояния спортсменов // Теория и практика физической

культуры / Ф.А. Иорданская, Н.К. Цепкова, О.М. Ипатенко [и др.] – М.: 2006. – № 4. – С. 55–58.

12. Блеер А.Н., Шиян В.В. Влияние физического утомления спортсмена на надежность проявления двигательного навыка борца // Теория и практика физической культуры. – М.: 2000. – № 6. – С. 36.

13. Панков В.А. Использование монитора сердечного ритма для контроля за эффективностью подготовки борцов // Теория и практика физической культуры. – М.: 2002. – № 2. – С. 2–4.

14. Выносливость и ее развитие [Электронный ресурс]. URL: <http://orientmuaythai.ru/vynoslivost-i-ee-razvitiie/> (дата обращения: 6.10.2011).

15. Шулика Ю.А. Психолого-педагогические проблемы повышения специальной выносливости в единоборствах // Теория и практика физической культуры. – М.: 2004 – № 8. – С. 35–36.

16. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: 1988. – 331 с.

17. Чумаком Е.М. Методы воспитания физических качеств // Физическая подготовка борца [Электронный ресурс]. URL: http://sambo-ms.chat.ru/books/1_2.htm (дата обращения: 7.10.2011).

18. Свищёв И.Д. Темп ведения поединка в дзюдо и его формирование у дзюдоистов высокой квалификации // Теория и практика физической культуры. – М.: 2005. – № 5. – С. 43–45.

19. Завьялов А.И. Сердце - пятикамерная система // Теория и практика физической культуры. 2005 – № 6 – С. 23–26.

20. Абзалов Р.А. Движение и развивающееся сердце // Учебное пособие. – М.: 1998. – 95 с.

21. Энциклопедия физической подготовки / Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафонов [и др.] – М.: Лептос, 1994. – 368 с.

22. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта // Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр "Академия", 2000. – 480 с.

23. Индивидуализация подготовки борцов / А.Г. Станков, В.П. Климин, И.А. Письменский [и др.] – М.: Физкультура и спорт, 1984. –240 с.
24. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. – М.: Медицина, 1990. – 115 с.
25. Шубин В.И., Е.Г. Изюмов. Питание и работоспособность борцов // Источник: ежегодник "Спортивная борьба". 1982. – С. 83–85.
26. Тарасенко М.В. Средства восстановления и адаптация к нагрузкам в процессе предсоревновательной подготовки борцов // Теория и практика физической культуры. 2000 – № 6.
27. Бурякин Ф.Г. Диагностика утомления борцов по времени выполнения фаз двигательного действия // Материалы совместной научно-практической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. – М.: 2001. – С. 18–20.
28. Кулик Н.Г., Елисеев С.В. Влияние продолжительности вольных схваток на развитие работоспособности борцов // Теория и практика физической культуры. 1999 – № 2.
29. Повышение уровня работоспособности и ее восстановление // Физическое воспитание студентов / В.Н. Маслов, Н.А. Носко, Н.П. Дейкун [и др.] – М.: 2003 – С. 62–67.
30. Илюков С. Спортивная работоспособность [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sportmedicine.ru/sport-performance-1.php> (дата обращения: 2.12.11).
31. Смульский В.Л. Фармакологическое обеспечение и коррекция физической работоспособности в спортивной тренировке [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ukrrowing.com.ua/farmakologicheskoe-obespechenie-i-korreksiya-fizicheskoy-rabotosposobnosti-v-sportivnoj-trenirovke> (дата обращения: 2.12.11).
32. Тестирование физической работоспособности в спортивном ориентировании [Электронный ресурс]. URL: http://www.orient.southural.ru/methods/test_fiz.html (дата обращения: 2.12.11).

33. Выносливость [Электронный ресурс]. URL: <http://www.godmol.ru/sport/16-vynoslivost.html> (дата обращения: 2.12.11).
34. Как развить выносливость [Электронный ресурс]. URL: http://www.sport-ugolok.ru/articles/kak_razvit_vynoslivost.htm (дата обращения: 2.12.11).
35. Развитие силы и силовой выносливости в гиревом спорте [Электронный ресурс]. URL: <http://www.girevik-online.ru/index.php/articles/70-sila> (дата обращения: 2.12.11).
36. Характеристика процессов утомления и восстановления в спорте [Электронный ресурс]. URL: http://fatalenergy.com.ru/Book/pvpv_sporte/2.php (дата обращения: 2.12.11).
37. Утомление [Электронный ресурс]. URL: <http://www.detskaya-medicyna.ru/index.php/obshchie-voprosy-detskoj-sportivnoj-mediciny/64-utomlenie.html> (дата обращения: 2.12.11).
38. Психологическое утомление и восстановление в спорте [Электронный ресурс]. URL: <http://kharkov-loko.narod.ru/library/psych/psytired.htm> (дата обращения: 2.12.11).
39. Утомление и эргогенные средства [Электронный ресурс]. URL: http://artgym.at.ua/publ/o_zdorove/utomlenie_i_ehrgogennye_sredstva/4-1-0-105 (дата обращения: 2.12.11).
40. Горская И.Ю. Оценка координационной подготовленности в спорте // Теория и практика физической культуры. 2010 – № 7 – С. 34–37.
41. Корягина Ю.В. Хронобиологические особенности адаптации к занятиям различными видами спорта // Теория и практика физической культуры. 2010 – № 7 – С. 24–28.
42. Харитоновна Л.Г. Дисплазия соединительной ткани и ее значимость в процессе физического воспитания и занятий спортом // Теория и практика физической культуры. 2010 – № 7 – С. 29–31.

43. Козлов И.С. Методика развития общей выносливости у студенток нефизкультурных вузов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2008 – №9 – С. 30–34.
44. Бабушкин Г.Д. Диагностика и коррекция психологической подготовленности юных спортсменов при подготовке к соревнованиям // Теория и практика физической культуры. 2010 – № 7 – С. 19–23.
45. Сентябрьев Н.Н. Актуальные проблемы управления психофункциональными состояниями в спорте // Теория и практика физической культуры. 2010 – № 8 – С. 47–50.
46. Завьялов А.И. Адаптация сердечно-сосудистой системой спортсменов к физическим нагрузкам // Теория и практика физической культуры. 2011 – № 7 – С. 6–9.
47. Кочанов С.А. Общефизические средства подготовки аэробного компонента выносливости в дзюдо // Теория и практика физической культуры. 2011 – № 7 – С. 14–15.
48. Голованов Е.А. Влияние гипоксически-гиперкапнических газовых смесей в системе интервальных тренировок на состояние функциональных резервов организма борцов // Теория и практика физической культуры. 2011 – № 7 – С. 16–19.
49. Головачев А.И. Современные методические подходы к повышению специальной работоспособности на основе использования тренажеров комплексного воздействия на дыхательную систему спортсменов // Теория и практика физической культуры. 2011 – № 7 – С. 26–31.
50. Шумилин А.П. Концепция психолого-педагогического обеспечения предсоревновательной подготовки дзюдоистов // Теория и практика физической культуры. 2011 – № 7 – С. 43–47.
51. Сальников В.А. Возрастная изменчивость в структуре развития двигательных способностей // Теория и практика физической культуры. 2010 – № 11 – С. 32–37.

52. Давлетьярова К.В. Лечебная физическая культура как метод развития адаптационных возможностей организма студентов // Теория и практика физической культуры. 2010 – № 11 – С. 53–56.
53. Потовская Е.С. Формирование силовых способностей и выносливости в процессе физического воспитания студенток // Теория и практика физической культуры. 2010 – № 10 – С. 13–15.
54. Пашинцев В.Г. Влияние скоростно-силовой подготовки на функциональную работоспособность дзюдоистов // Теория и практика физической культуры. 2010 – № 10 – С. 43–45.
55. Белоцерковский З.Б. Электрическая активность сердца и физическая работоспособность у спортсменов // Теория и практика физической культуры. 2009 – № 1 – С. 12–19.
56. Дворкин Л.С. Теоретико-методологические основания интенсификации специальной силовой подготовки высококвалифицированных борцов // Теория и практика физической культуры. 2009 – № 7 – С. 31–35.
57. Пакулина С.А. Психологические особенности преодолевающей адаптации в различных видах спорта // Теория и практика физической культуры. 2009 – № 3 – С. 43–47.
58. Биленко А.Г. Биомеханическое моделирование в решение задач эргономики спорт // Теория и практика физической культуры. 2009 – № 3 – С. 14–17.
59. Коренберг В.Б. Спортивные способности и возможности // Теория и практика физической культуры. 2009 – № 3 – С. 3–8.
60. Антонюк С.Д. Обоснование образовательного пространства адаптивной физической культуры на основе принципа интеграции // Теория и практика физической культуры. 2007 – № 8 – С. 15–17.
61. Бальсевич В.К. Новые теоретические подходы к изучению возможностей человека в спорте высших достижений // Теория и практика физической культуры. 2008 – № 5 – С. 57–62.

62. Вашляеф Б.Ф. Экспериментальное исследование влияния темпа движений на работоспособность спортсменов // Теория и практика физической культуры. 2008 – № 11 – С. 40–43.
63. Радионов А.В. Психологические проявления механизмов адаптации спортсменов к нагрузкам // Теория и практика физической культуры. 2008 – № 9 – С. 15–17.
64. Костюкина Л.И. Влияние развития ритмичности на прирост показателей двигательных координаций // Теория и практика физической культуры. 2007 – № 4 – С. 68–70.
65. Максимов Д.В. Взаимосвязь показателей силовой выносливости мышц рук с данными функциональной подготовленности борцов // Теория и практика физической культуры. 2009 – № 8 – С. 29.
66. Козлов Г.А. Организация учебно-тренировочной и соревновательной деятельности учащихся // Спортивная школа дзюдо. – Платина, 2005 – С. 24–25.
67. Трутнев П.В. Организация учебно-тренировочной и соревновательной деятельности учащихся // Спортивная школа дзюдо. – Красноярск, 2005 – С. 19–20.
68. Трутнев П.В. Методическое пособие. – Красноярск, 2007 – С. 3–12.
69. Безденежных Г., Завьялов Д.А. Основные вопросы в развитие скоростных качеств у дзюдоистов // Спортивные единоборства: теория и практика. 2005 – № 11 – С. 51–52.
70. Аникина Д. Психологическая подготовка борца // Спортивные единоборства: теория и практика. 2005 – № 11 – С. 45–47.
71. Аверченкова Е. Правильное дыхание – залог успеха в спорте // Спортивные единоборства: теория и практика. 2005 – № 11 – С. 43–45.
72. Ашмарин Б.А. Выносливость и методика ее развития // Теория и методика физического воспитания. 1979 – С. 87–90.

73. Листова М.Л. Выносливость важный показатель здоровья человека // Физическая культура в школе. 2010 – № 5 – С. 39–40.
74. Балыбердин О.А. Развитие выносливости с помощью подвижных игр // Физическая культура в школе. 2010 – № 7 – С. 42–45.
75. Артюшин С.А. Используя выносливость и силу в оздоровлении старшеклассниц // Физическая культура в школе. 2010 – № 4 – С. 44–47.
76. Панков В.А. Система комплексного восстановления в подготовке высококвалифицированных спортсменов // Вестник спортивной науки. 2003 – №1 – С. 12–15.
77. Челышкова Т.В., Хасанова Н.Н. Особенности функционального состояния центральной нервной системы спортсменов-дзюдоистов // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2010 – №3 – С. 44–51.
78. Еганов А.В., Куликов Л.М. Средства восстановления работоспособности занимающихся спортивными видами единоборств // международный журнал экспериментального образования. 2011 – №6 – С. 35–37.
79. Козырева Д.А., Варфоломеева З.С. Оценка функционального состояния дзюдоистов на этапе начальной спортивной специализации // Современные проблемы науки и образования. 2013 – №6.
80. Техничко-тактическая подготовленность участников международных соревнований и олимпийских игр по дзюдо [Электронный ресурс]. URL: <http://bmsi.ru/doc/c6b80de3-eb62-4aba-9ec6-a7de9b02712d> (дата обращения: 20.04.15).
81. Веритов А.И. Дифференцированный подход к разработке коррекционно-восстановительных программ для спортсменов дзюдоистов // Физическое воспитание студентов. 2009 – №1 – С. 9–12.
82. Журавель А.В., Закорко И.П. Изучение состава технических действий в дзюдо на современном этапе его развития // Физическое воспитание студентов. 2013 – №2 – С. 47–53.

83. Зебзеев В.В., Зданович О.С. Особенности подготовки дзюдоистов-юниоров разных стилей ведения соревновательного поединка // Вестник Челябинского государственного университета. 2013 – №26 – С. 38–46.

84. Гант Е.Е. Общая продуктивность когнитивных функций спортсменов как показатель их психологического здоровья // Спортивный психолог 2007 - №2 – С. 29 – 36.

85. Солянова И.А., Дахновский В.С. Специальные подготовительные упражнения в системе обучения юных дзюдоистов базовой технике // Вестник спортивной науки. 2012 – №4 – С. 23 – 26.

86. Семикин Д.С., Ананьев С.И. Планирование тренировочного процесса курсантов, занимающихся дзюдо, с учетом медико-биологических основ физической подготовки // Проблемы непрерывной профессиональной подготовки сотрудников ОВД. 2014 - №1 – С. 22 – 26.

87. Вершинин М.А., Яковлев А.С. Влияние занятий дзюдо на развитие волевых качеств юных спортсменов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2012 – №2 – С. 77–83.

88. Пармузина Ю.В., Дьякова С.А. Развитие координационных способностей у дзюдоистов 14 – 15 лет средствами прикладной аэробики с элементами единоборств // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2013 – №2 С. 16–21.

89. Вершинин М.А., Новиков Д.Л. Использование индивидуализированного подхода в процессе технической подготовки юных высококвалифицированных дзюдоистов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2014 – №1 – С. 9–13.

90. Вершинин М.А., Новиков Д.Л. Физическая подготовка высококвалифицированных дзюдоистов на основе дифференцированного подхода // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2014 – №3 – С. 5–10.

91. Ерофицкий А.В., Новиков Д.Л. Особенности планирования учебно-тренировочного процесса квалифицированных дзюдоистов // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2014 – №3 – С. 15–19.
92. Чистякова М.А. Характеристика анаэробного энергообеспечения специальной работоспособности спортсменов, специализирующихся в дзюдо // Физическое воспитание спортсменов. 2012 – №6 – С. 136–139.
93. Чистякова М.А. Характеристика смешанного энергообеспечения специальной работоспособности спортсменов, специализирующихся в дзюдо // Слобожанський науково-спортивний вісник. 2012 – №3 – С. 124–127.
94. Еганов А.В., Куликов Л.М. Средства восстановления работоспособности занимающихся спортивными видами единоборств // Международный журнал экспериментального образования. 2011 – №6 – С. 35–37.
95. Пашинцев В.Г. Влияние нагрузки различной направленности на частоту сердечных сокращений дзюдоист // Вестник спортивной науки. 2007 – №7 – С. 21–25.
96. Вержбицкий И.В., Вержбицкая Е.Г. Развитие скоростно-силовой выносливости у дзюдоисток с учетом структуры их подготовки // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2013 – №7 – С. 36–39.
97. Горбунов А.В., Кочетов П.А. Экспериментальное обоснование индивидуализированных вариантов подготовки дзюдоистов // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2014 – №1 – С. 67–73.
98. Ложечка М.В. Определение показателей уровня развития силы и скоростно-силовых качеств у борцов греко-римского стиля высокой квалификации // Физическое воспитание студентов. 2012 – №2 – С. 57–59.
99. Евдакимов Е.И., Голец В.А. Особенности реакции на физическую нагрузку у студентов, занимающихся баскетболом и дзюдо // Физическое воспитание студентов. 2010 – №1 – С. 38–41.