

АФК № 1 (53), 2013

Адаптивная физическая культура

АДАПТИВНОЕ
ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ
АДАПТИВНЫЙ СПОРТ
АДАПТИВНАЯ
ДВИГАТЕЛЬНАЯ РЕКРЕАЦИЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ
РЕАБИЛИТАЦИЯ
ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ
ДВИГАТЕЛЬНАЯ
АКТИВНОСТЬ
КРЕАТИВНАЯ



Санкт-Петербургскому
научно-исследовательскому
институту
физической культуры
80 лет

Поздравление Министра спорта Российской Федерации
в связи с 80-летием со дня основания Санкт-Петербургского
научно-исследовательского института физической культуры



От имени Министерства спорта Российской Федерации и себя лично поздравляю коллектив СПбНИИФК со знаменательной датой – 80-летием со дня основания института.

На протяжении многих лет научный коллектив института по-прежнему находится в авангарде отечественной спортивной науки. В немалой степени благодаря организации учеными СПбНИИФК научно-методического сопровождения спортивной подготовки паралимпийской сборной России, на прошедших XIV Паралимпийских летних играх в Лондоне наши спортсмены показали лучшие результаты за всю историю выступлений на Паралимпиадах.

В этот день хочу особо подчеркнуть деятельность работников института, посвятивших всю свою жизнь развитию спорта высших достижений, паралимпийского движения, популяризации массового спорта. Ваш каждодневный

труд способствует тому, чтобы все большее количество наших сограждан не мыслили своей жизни без спорта, регулярных занятий физической культурой и здорового образа жизни. Многим спортсменам с ограничениями по здоровью вы помогли обрести веру в себя, вернули их к активной и насыщенной жизни. Ведь спорт – это не только высшие достижения и мировые рекорды, но также возможность для творческой самореализации, личностного роста и укрепления здоровья.

Особые слова благодарности передаю ветеранам спортивной науки, которые служат примером для подрастающего поколения и общества в целом.

Только объединив науку и спорт, мы сможем быть сильной и здоровой нацией – великой спортивной державой!

Желаю научному коллективу и всем сотрудникам Санкт-Петербургского научно-исследовательского института физической культуры счастья, благополучия, долголетия, отличного настроения, новых открытий и блестящих научных достижений!

Министр спорта Российской Федерации

В. Л. Мутко

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized cursive letters, likely reading 'V. L. Mutko'.

Издатели:

Санкт-Петербургский
научно-исследовательский институт
физической культуры

Национальный государственный
университет физической культуры,
спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта,
Санкт-Петербург

Институт специальной педагогики
и психологии

Специальный Олимпийский комитет
Санкт-Петербурга

Главный редактор

Евсеев С. П.

Зам. главного редактора

Курдыбайло С. Ф.

Редколлегия:

Баряева Л. Б.
Горелов А. А.
Гутников С. В.
Гутникова Т. А.
Евсеева О. Э.
Курамшин Ю. Ф.
Литов Н. Л.
Лопатина Л. В.
Луценко С. А.
Мосунов Д. Ф.
Назарова Н. М.
Николаев Ю. М.
Пельменев В. К.
Пономарев Г. Н.
Потапчук А. А.
Ростомашвили Л. Н.
Рубцова Н. О.
Солодков А. С.
Филиппов С. С.
Хохлов И. Н.
Хуббиев Ш. З.
Царик А. В.
Шелков О. М.

Ответственный редактор

Кораблев С. В.

Контакт:

(812) 714-49-13

E-mail:
SergeiKorablev@gmail.com

Для писем:

НГУ им. П. Ф. Лесгафта
(для журнала «АФК»)
ул. Декабристов, 35
Санкт-Петербург, 190121, Россия

www.afkonline.ru

Подписной индекс по каталогу
агентства «РОСПЕЧАТЬ»

83035

Номер подписан в печать 12.3.2013

Содержание

События, факты

Санкт-Петербургскому научно-исследовательскому
институту физической культуры – 80 лет

2-4 стр. и обложка

Эксперт

Евсеев С. П., Аксенова Н. Н.

Всероссийская Единая спортивная классификация по игровым
спортивным дисциплинам спорта для лиц с интеллектуальными нарушениями

42

Образование

Ростомашвили Л. Н.

Методические рекомендации и требования к организации процесса
адаптивного физического воспитания детей со сложными нарушениями развития

46

Наш опыт

Шипенко А. А., Кузмичёв А. В.

Материально-техническое обеспечение
процесса обучения плаванию инвалидов по зрению

50

История

Шелков О. М., Коротков К. Г.

Форпост отечественной спортивной науки

5

Научные исследования

Шелков О. М., Евсеев С. П.

Организационная и научно-методическая модель работы
комплексных научных групп в системе спортивной подготовки паралимпийского спорта

11

Шевцов А. В., Емельянов В. Д., Шелкова Л. Н., Красноперова Т. В.

Факторы, лимитирующие адаптационные
и компенсаторные возможности к двигательной деятельности
при занятиях АФК лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

14

Чурганов О. А., Шелков О. М.

Система спортивной подготовки в паралимпийском спорте

16

Бадрак К. А., Калишевич С. Ю., Гончаров О. В.

Теоретические и практические подходы в области противодействия допингу в спорте

19

Ворошин И. Н., Донец А. В.

Техника метания диска сидячими легкоатлетами-паралимпийцами
с поражением ОДА с использованием вертикального опорного шеста

22

Короткова А. К., Коротков К. Г., Шелков О. М.

Метод компьютерной биоэлектрографии
в подготовке спортсменов олимпийского резерва

26

Каргин А. В., Гольберг Н. Д.

Ассоциация (GGAA)₀ полиморфизма гена EPOR с уровнем адаптационных
изменений в организме спортсмена при систематической мышечной деятельности

27

Шевцов А. В., Красноперова Т. В., Буйлов П. З.

Адаптивная восстановительная коррекция
мышечной системы легкоатлетов-паралимпийцев
с нарушением зрения паравертебральным тренажером и стретч-массажем

29

Клешнев И. В., Клешнев В. В.

Тенденции и основные направления
исследований водных видов спорта в ФГБУ СПбНИИФК

32

Баряев А. А., Иванов А. В., Удодова Е. К., Кудинова О. П.

Научно-методическое обеспечение паралимпийской женской сборной России по гольболу

35

Гаврилова Е. А., Глушков С. И., Коротков К. Г., Логвинов В. С., Чурганов О. А.,
Шелков О. М.

Сравнительная оценка влияния
качества питьевой воды на состояние спортсменов в период тренировок

37

Баряев А. А., Дежаев О. А.

Особенности проявления компонент моторного обеспечения
двигательной деятельности у высококвалифицированных
спортсменов-паралимпийцев (на примере дзюдо, пауэрлифтинга и легкой атлетики)

40

Халфина Р. Р.

Психофизиологические аспекты
оценки и восстановления зрительного и умственного утомления

48

Карасёв Е. С.

Влияние тренировочных занятий по мини-футболу
на межличностное общение молодых людей с умеренной умственной отсталостью

53



Уважаемые коллеги, соратники по работе, друзья!

В январе 2013 года исполнилось 80 лет старейшему спортивному научно-образовательному учреждению России.

История развития и становления ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры» как ведущей спортивно-научной организации совпадает с глобальными тенденциями развития нашего государства, происходящими на рубеже XX-XXI веков. Сотрудники Института достойно сохранили организационно-практические, научно-методические, нравственные и этические традиции, сформированные предыдущими поколениями ведущих исследователей в области теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры.

Современное переустройство общества в сфере социально-экономических, структурно-мировоззренческих, научных парадигм требует от сотрудников Института неординарных решений, имеющих в своей основе многолетние традиции в формировании научной среды, отвечающей требованиям системы менеджмента качества, позволяющей обеспечить научный потенциал, конкурентоспособность на российском и международном уровне для достижения успешности соревновательной деятельности, развития олимпийского, паралимпийского и сурдлимпийского движения, создания методов и технологий для сохранения здоровья нации средствами оздоровительной и адаптивной физической культуры.

Необходимо сказать, что сотрудники Института к новым вызовам сегодняшней действительности готовы.

Современное положение и дальнейшее развитие нашего Института во многом обусловлено большим вниманием со стороны министра спорта Российской Федерации В. Мутко, руководителей департаментов министерства, федераций олимпийских и паралимпийских видов спорта, тренеров и спортсменов, с которыми за годы совместной работы сложились добрые и профессиональные отношения.

Необходимо выразить искреннюю благодарность за совместную образовательную и научно-методическую деятельность в области спортивной науки руководителям и преподавателям высших и специальных спортивных образовательных учреждений России и Санкт-Петербурга.

Поздравляю всех нас с замечательным юбилеем и желаю крепкого здоровья, профессионального долголетия, гармонии души и тела на пути развития отечественной спортивной науки.

Директор ФГБУ СПбНИИФК
О. М. Шелков



Директору
Санкт-Петербургского научно-исследовательского
института физической культуры
О. М. Шелкову

Уважаемый Олег Михайлович!
Уважаемые коллеги!

От имени многотысячного коллектива Герценовского университета и от себя лично сердечно поздравляю Вас и сотрудников Санкт-Петербургского научно-исследовательского института физической культуры с замечательным юбилеем – 80-летием со дня его основания.

Этот юбилей значим не только для руководства, ученых и аспирантов Института – он важен для всех, кто осознаёт непреходящую ценность физической культуры и спорта как сферы формирования и развития Человека!

Созданный и уже на протяжении восьми десятилетий функционирующий как крупный специализированный научный центр, Ваш институт внёс выдающийся вклад в комплексную разработку фундаментальных и прикладных проблем физической культуры и спорта, в обогащение теории и практики физического воспитания. Особого признания заслуживает и роль коллектива СПбНИИФК в создании и внедрении инновационных технологий научно-методического сопровождения пара-

лимийских и Сурдлимпийских сборных команд России по различным видам спорта.

В стенах Санкт-Петербургского научно-исследовательского института физической культуры трудились выдающиеся представители отечественной спортивной науки, а сегодня нынешнее поколение учёных института укрепляет его статус результатами своей исследовательской работы в самых разных актуальных направлениях, способствуя его развитию как многопрофильного научного центра с развернутой инфраструктурой и современной материально-технической базой. Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена придаёт важное значение многоаспектному и плодотворному сотрудничеству с Санкт-Петербургским научно-исследовательским институтом физической культуры, гордится преемственностью научных кадров и готов и впредь реализовывать совместные усилия по совершенствованию системы физического воспитания и её кадрового обеспечения.

Уважаемый Олег Михайлович! От всей души желаю Вам и всему коллективу Санкт-Петербургского научно-исследовательского института физической культуры счастья, здоровья, благополучия, новых успехов и свершений во благо отечественной спортивной науки и российского спорта!

Ректор В. П. Соломин

Санкт-Петербургскому научно-исследовательскому институту физической культуры – 80 лет



Уважаемые коллеги!
Дорогие друзья!

Рад поздравить руководителей, сотрудников и аспирантов, весь коллектив Федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры» с 80-летним юбилеем!

За время своего существования институт добился значительных успехов в развитии спортивной науки и подготовке высококвалифицированных специалистов, которые успешно работают в различных физкультурно-спортивных организациях и, в частности, в высших учебных заведениях России, Санкт-Петербурга. На протяжении многих лет Ваш коллектив осуществляет научно-методическое обеспечение подготовки сборных команд, способствует процессам развития детско-юношеского спорта.

В последнее время в Санкт-Петербурге получили новый импульс направления, связанные с решением актуальных государственных задач. Примером тому является участие института в открытии и функционировании Центра адаптивной физической культуры и профилактики наркомании.

Уверен, что научный потенциал и высокий профессионализм Ваших специалистов позволит и в дальнейшем эффективно и качественно решать задачи, направленные на вовлечение детей, подростков и молодежи в физкультурно-спортивную деятельность, повышение работоспособности взрослого населения.

Всему коллективу желаю здоровья, творческих успехов и новых достижений в благородном деле, связанном с оздоровлением нации и развитием спорта высших достижений.

Председатель Комитета по физической культуре
и спорту Санкт-Петербурга

Ю.В.Авдеев



Дорогие коллеги и друзья!

От имени Федерации спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата - всех спортсменов, тренеров и специалистов сердечно поздравляем Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, один из ведущих центров спортивной науки Российской Федерации, история которого насчитывает уже 80 лет, с юбилеем. Это период времени в ходе, которого институт внёс значительную лепту в успехи и достижения советского и российского спорта на мировой арене.

Мы не понаслышке, а на реальном примере вашей помощи видим, как идет становление победных традиций в Паралимпийском спорте. Вместе мы смогли достичь ранее недостижимых вершин, Эверестом которых может служить выступление сборной команды России на Паралимпийских играх 2010 и 2012 годов.

Благодарим коллектив института за передовую, самоотверженную, высококачественную работу для блага нашей Родины. Необходимо особо отметить постоянную поддержку работы со стороны руководителя Института, который обеспечил все необходимые условия для эффективной деятельности сотрудников.

Желаем всем сотрудникам, аспирантам хранить и развивать лучшие традиции научно-исследовательского института, добиваться новых достижений в развитии отечественной науки и спорта, а также в подготовке специалистов!

Жизненного оптимизма, удачи, личного счастья!

Президент Всероссийской Федерации
спорта лиц с поражением
опорно-двигательного аппарата

Л.Н.Селезнев



Всероссийская федерация
спорта лиц с поражением
опорно-двигательного аппарата





Общероссийская общественная
физкультурно-спортивная организация
«Федерация спорта слепых»

Директору ФГБУ
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт физической культуры»
О. М. Шелкову



Уважаемый Олег Михайлович!

Сердечно поздравляю Вас и Ваш коллектив со знаменательной датой – 80 летним юбилеем возглавляемого Вами ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры».

За многие годы работы ученые и специалисты Вашего института помогли не одному поколению наших спортсменов достичь самых высоких вершин в мировом спорте!

Вы и Ваши сотрудники достойно продолжаете совершенствовать и развивать традиции спортивной науки России и СССР.

Благодаря Вашему сотрудничеству с Федерацией спорта слепых на международной арене зазвучали имена наших великих спортсменов.

Путь созидания и новаторства – это стиль Вашей работы!

Уверена, что в будущем нас ждут новые спортивные рекорды и достижения!

С уважением,

Л. П. Абрамова,

Вице-президент ВОС,

Первый вице-президент Паралимпийского комитета России,

Президент Федерации спорта слепых

**Федерация спортивной
гимнастики
России**



Уважаемый Олег Михайлович!

**Уважаемые коллеги Санкт-Петербургского научно-исследовательского
института физической культуры!**

От имени Федерации спортивной гимнастики России, руководства сборных команд по спортивной гимнастике и себя лично поздравляю вас с юбилейной датой, 80-летием!

В трудные времена перестроек вы не только выстояли, но сохранили и приумножили опыт и традиции петербургской (ленинградской) научно-исследовательской школы, которую заложили ваши земляки, великие ученые прошлого столетия.

Рады отметить, что начиная с 2005 г. наше совместное сотрудничество с СПБНИИФК даёт определенные результаты и благотворно сказывается на подготовке членов сборных команд России по спортивной гимнастике к ответственным стартам, чему свидетельствуют итоги выступления нашей сборной на Играх XXX Олимпиады (*восемь медалей: 1 золотая, 3 серебряных и 4 бронзовых, третий общекомандный результат в неофициальном зачёте – впервые за последние 12 лет*).

По нашему мнению, это тот случай, когда наука и практика реально, а не «на бумаге», работают вместе для достижения главной цели – успешного выступления в ответственных соревнованиях.

Ещё раз поздравляем всех сотрудников СПБНИИФК со славным Юбилеем! Желаем вам здоровья и творческих успехов!!!

Благодарим вас за проделанную работу и надеемся на дальнейшее успешное сотрудничество!

Вице-президент ФСТР, Главный тренер сборных команд,

ЗТ СССР, ЗТР, к. п.н.

А. Ф. Родионенко



Уважаемый Олег Михайлович!

Поздравляю Вас и Ваших сотрудников со знаменательным 80-летним юбилеем Вашего института!

Наше сотрудничество началось 2004 году, при подготовке к Паралимпийским играм в Афинах. За эти годы совместной работы мир и наша страна узнала такие имена, как Андрей Строкин, Оксана Савченко, Александр Неволлин-Светов, Михаил Зимин и многих других триумфаторов Паралимпийских игр.

Ваши специалисты оказывают неоценимую помощь в подготовке спортсменов ко всем международным стартам.

Желаю Вашему институту дальнейшего процветания и в деле служения Российскому спорту высших достижений!

Старший тренер федерации спорта слепых по плаванию,

Заслуженный тренер России

Игорь Львович Тверяков

Форпост отечественной спортивной науки

Шелков О. М., кандидат педагогических наук, доцент, директор ФГБУ СПбНИИФК,

Коротков К. Г., доктор технических наук, профессор.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры»

Ключевые слова: история, физическая культура, первый, научно-исследовательский институт.

Аннотация. Ретроспективный взгляд на развитие спортивной науки в России.

Контакт: info@sbniiifk.ru

Forpost the national sports science

Dr. Korotkov K. G., Professor, Shelkov O. M. PhD, Assistant Professor Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Keywords: history, physical education, the first research institute.

Abstract. A retrospective look at the development of sports science in Russia.

Спортивная наука в Санкт-Петербурге имеет глубокие корни. Ее истоки следует искать в XIX веке, когда Петром Лесгафтом была создана русская научная система физического образования. Как свидетельствует история, в 1893 году сын сибирского золотопромышленника И. М. Сибиряков подарил своему учителю П. Ф. Лесгафту особняк в центре Санкт-Петербурга и двести тысяч рублей на создание нового научного центра. На эти средства была оборудована биологическая лаборатория, явившаяся первым в стране научно-исследовательским институтом физической культуры. В соответствии с Постановлением Президиума ЦИК СССР от 27 июля 1932 года на базе Государственного института физического образования (ГИФО) им. П. Ф. Лесгафта в январе 1933 года был создан **Научный институт им. П. Ф. Лесгафта, впоследствии – Ленинградский научно-исследовательский институт физической культуры (ЛНИИФК).**

Введение Всесоюзного физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) в 1931 году обеспечило широкое привлечение трудящихся к занятиям физическими упражнениями; в связи с этим возникла острая потребность в научном обосновании форм и методов массовой физической культуры.

В период 1933–1941 гг. ЛНИИФК проводит преимущественно историко-теоретические и медико-биологические исследования в области физической культуры. Большое значение в эти годы имели разработки, связанные с производственной физической куль-

турой. Так, программы и практические рекомендации по производственной гимнастике, предложенные институтом, были успешно внедрены в режим рабочего дня крупных промышленных предприятий Ленинграда.

Большой теоретический и практический интерес представляло изучение постановки физического воспитания в общеобразовательных школах и вузах, что позволило обосновать содержание учебных программ и разработать методические рекомендации по их реализации.

Формирование научной школы в институте начиналось с первых дней его становления. В этот период ядро института составляли выдающиеся ученые: основоположник отечественной физиологии спорта профессор А. Н. Крестовников; один из ведущих специалистов в области лечебной физической культуры профессор В. К. Добровольский; крупнейший травматолог профессор М. И. Куслик.

Профессор Крестовников А. Н., ученик Л. А. Орбели, первоначально занимался изучением симпатической и парасимпатической систем. Страстный спортсмен, он пришёл в ЛНИИФК в первые годы его существования, одновременно работая в институте физической культуры им. П. Ф. Лесгафта. Его по праву считают первопроходцем, основоположником физиологии спорта. Вместе с коллективом своих учеников он опубликовал «Очерки по физиологии физических упражнений» и несколько изданий учебника по физиологии спорта.

Основателем отечественной школы биохимии спорта по праву считается

профессор Н. Н. Яковлев, который начинал работать в 1931 г. в естественно-научном институте им. П. Ф. Лесгафта, в лаборатории профессора Н. В. Веселкина, а после окончания аспирантуры в отделе физиологической химии продолжил исследования по гормональной регуляции обмена веществ в мышцах.

Военные годы

В годы Великой Отечественной войны большинство сотрудников института находились в рядах Советской Армии. Ратный путь, отмеченный боевыми наградами, прошли П. Г. Гармашев, Н. В. Савельева, В. И. Шапошникова и другие. Плановая деятельность самого института была прекращена вплоть до 1945 года. Однако и в условиях военного периода сотрудники института проводили исследования, связанные, главным образом, с разработкой и обоснованием средств и методов лечебной физической культуры (ЛФК), о чем свидетельствуют научные публикации.

В частности, профессор Е. Ю. Зеликсон, будущий директор ЛНИИФК, возглавлявший ГИФК имени П. Ф. Лесгафта в 1930–1937 гг., вел научно-практическую деятельность в области лечебной физической культуры в эвакуационных госпиталях Пятигорска и Киргизии, а научная деятельность замдиректора по учебной части ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта (будущего замдиректора ЛНИИФК) доцента Г. М. Краковяка была переориентирована на потребности фронта и военно-прикладную физическую подготовку детей и молодежи. Сотням тысяч раненых бойцов занятия лечебной физкультурой помогли вновь встать в ряды защитников Отечества.

Победа советского народа в Великой Отечественной войне и окончание Второй мировой войны позволили вернуть спортивную науку на мирные рельсы, и ученые приступили к исследованиям в области теории и методики физ. воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры.

Послевоенные годы

Послевоенный спорт и физическая культура остро нуждались в научно-методическом обеспечении, новых научных разработках. Это хорошо понимало спортивное руководство страны. Несмотря на разруху, тяжелое экономи-

ческое положение, уже 14 декабря 1946 года Всесоюзный комитет по делам физической культуры и спорта при Совете Министров СССР приказом за № 737 принимает решение о выводе Ленинградского научно-исследовательского института физической культуры из подчинения ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. Директором ЛНИИФК назначается доктор медицинских наук, профессор Е. Ю. Зеликсон, заместителем директора – доцент Г. М. Краковяк. В апреле 1947 года ЛНИИФК переехал с улицы Декабристов в новое помещение на Крестовском острове (проект Динамо, 2).

С 1945 по 1953 г. институт исследовал медико-биологические проблемы в области массовой физической культуры и отдельных видов спорта.

50-60-е годы XX века

Начиная с 1953 года, основными направлениями исследований сотрудников ЛНИИФК становится комплексное изучение аспектов тренировки взрослых и юных спортсменов и научное обоснование различных форм массовой физической культуры.

С октября 1954 года по март 1970 года институт возглавляет заслуженный работник культуры РСФСР, кандидат медицинских наук В. Е. Рыжкова. За эти годы постепенно формируется научный профиль института, ЛНИИФК занимает ведущее положение в стране по исследованию отдельных проблем физической культуры и спорта.

В стенах аспирантуры выросли сильные научные кадры, учеными института разработаны методы работы со спортсменами сборных команд страны, расширился арсенал способов оценки различных сторон подготовленности высококвалифицированных спортсменов, укрепились творческие связи с другими научными учреждениями города.

70-80-е годы XX века

В марте 1970 года сменилось руководство института – директором ЛНИИФК был назначен доктор биологических наук, профессор Рогозкин В. А., который в течение 33 лет (до июня 2003 г.) успешно руководил институтом. Ему удалось создать научный коллектив, способный решать исследовательские задачи на современном уровне. Заместителем директора по научной работе стала кандидат педагогических наук В. И. Шапошникова.

В 1970 году на ЛНИИФК возложены функции головного учреждения в России по координации научных исследований в области физической культуры и спорта. В отдел высшего спортивного мастерства в тот период входят четыре сектора и группа математических методов и технических средств.

Сектор теории и методики подготовки высококвалифицированных спортсменов (заведующий, доктор педагогических наук, профессор В. А. Булкин), начиная с 1970 года, работает над комплексным решением проблемы управления тренировочным процессом на завершающем этапе подготовки к ответственным соревнованиям.

В основу исследований были положены многочисленные педагогические наблюдения и эксперименты, проведению которых предшествовали анализ и обобщение данных отечественной и зарубежной литературы, изучение опыта ведущих тренеров и спортсменов.

Кроме того, сектор занимается разработкой новых для того времени оригинальных методов оценки уровня предсоревновательного возбуждения при помощи биопотенциометрии; экспресс-оценки параметров движений легкоатлетов с использованием телегониометрии; экспресс-диагностики комплекса свойств психомоторных проявлений с помощью комплексной методики. Значительный научный и практический интерес представляли исследования, связанные с оценкой готовности спортсмена и прогнозированием спортивного результата с помощью ЭВМ. Следует заметить, что все разрабатываемые в секторе методики широко применялись при подготовке высококвалифицированных спортсменов страны.

Научно-исследовательская и методическая деятельность сектора дала возможность целому ряду сборных команд и спортсменов значительно повысить свой соревновательный потенциал, добиться заметных успехов в крупнейших спортивных состязаниях.

Сектор теории и методики академической гребли, которым в 70-е годы руководил кандидат педагогических наук Н. В. Моржевилов, изучал ряд проблем, имеющих большое значение, как для теории спорта, так и для практики гребного спорта. Ученые активно разрабатывали тренажерные уст-

ройства для тренировки гребцов-академистов, регулярно выезжали на тренировочные сборы для осуществления комплексной научной поддержки подготовки членов сборной СССР по академической гребле.

На поиск путей совершенствования системы подготовки высококвалифицированных спортсменов к крупным международным соревнованиям была направлена деятельность сектора теории и методики прыжков на лыжах с трамплина и лыжного двоеборья (заведующий – кандидат педагогических наук Е. А. Грозин).

Рост физкультурного движения в стране в 70-е годы потребовал изучения целого ряда аспектов, связанных с организацией и управлением физической культурой и массовым спортом. В этих целях в институте был создан отдел научных основ организации физкультурного движения и массовых форм физической культуры. Много лет возглавлял этот сектор кандидат педагогических наук И. И. Комаров, который имел большой опыт организационно-управленческой работы в Комитете по физической культуре и спорту Исполкома Ленсовета.

В период 1970-1990 гг. коллектив института стремился к достижению высокого уровня прикладных исследований, что позволило максимально способствовать развитию физкультурного движения в Ленинграде и Ленинградской области, а также на территории Северо-Запада России.

В середине 70-х годов институт развернул исследования, направленные на создание новых физико-химических методов анализа различных низкомолекулярных веществ и I синтетических стероидных гормонов, отнесенных к допингам и запрещенных к применению в спорте. За короткий промежуток времени впервые в нашей стране были получены антисыворотки к анаболическим стероидам, синтезированы радиоактивно меченые гормоны и усовершенствованы методы радиоиммунного определения анаболических стероидов.

Большая группа сотрудников института под руководством директора института, заслуженного деятеля науки Российской Федерации профессора В. А. Рогозкина приняла участие в разработке регламента допингового контроля спортсменов в разных видах спорта и организации службы допин-

гового контроля на Играх XXII Олимпиады в Москве. Работа сотрудников на Олимпийских играх в Москве – это одна из самых ярких страниц в истории института.

Другим очевидным достижением было создание передвижной научной лаборатории института и комплексных научных бригад (КНБ), которые обеспечивали научно-методическое руководство подготовкой национальных сборных команды страны и сборных команд Ленинграда по видам спорта на Спартакиадах народов СССР. К сожалению, в 90-е годы система КНБ была разрушена из-за отсутствия финансирования, что не могло не привести в дальнейшем к снижению спортивных достижений наших атлетов.

Именно в эти годы происходило развитие и становление спортивной кардиологии, как самостоятельного раздела спортивной медицины. Основными направлениями научных исследований являлись:

1. Функциональная диагностика системы кровообращения спортсменов:

- а) изучение возможностей современных инструментальных методов для исследования системы кровообращения спортсменов,
- б) разработка критериев оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы спортсмена в процессе тренировки,
- в) диагностика предпатологических и патологических состояний, развивающихся при нерациональных занятиях спортом.

2. Неврологический контроль в спорте.

3. Клинико-рентгенологическая оценка некоторых заболеваний и повреждений позвоночника спортсменов.

4. Медицинский контроль над занимающимися оздоровительной физической культурой.

5. Медицинское обеспечение сборных команд СССР по академической гребле, гребле на байдарках и каноэ, прыжках на лыжах с трамплина, слалому, лыжному двоеборью.

В ЛНИИФК был разработан и создан совместно с предприятием Биофизприбор «Автобус-лаборатория» с уникальными приборами и автономным питанием.

90-е годы XX века

Наиболее сложным периодом для осуществления полноценной деятельности Санкт-Петербургского научно-

исследовательского института физической культуры были 90-е годы. Перестройка, переходный период к рыночной экономике не могли не коснуться института.

Однако в этот сложный период институту удалось не просто сохранить научный потенциал, но и увеличить его. В эти годы Санкт-Петербургский НИИ физической культуры заявил о себе и получил признание на международном уровне. В 1994 году в честь 100-летия Международного олимпийского комитета сотрудники института В. А. Булкин, Е. Н. Ершова, Б. А. Головин, В. Н. Медведев и О. М. Шелков были награждены дипломами Олимпийского комитета России по итогам II Всероссийского конкурса на соискание премий в спортивной науке за научную разработку «Унифицированная комплексная методика оценки состояния спортсменов и ее реализация на базе портативного автоматизированного компьютерного комплекса «АКОС».

В секторе биохимии спорта исследуется геном спортсменов и разрабатывается метод ДНК-диагностики; в секторе спортивной медицины проводятся исследования в области психодиагностики и создаются программы ментального тренинга спортсменов; масштабные исследования, связанные с изучением здоровья и поведения детей школьного возраста, проводятся в рамках международной программы в секторе социально-педагогических проблем физической активности. Несмотря на большие финансовые трудности, руководство института находит возможность обеспечить участие сотрудников и аспирантов института в международных и всероссийских конференциях, конгрессах и форумах.

С 1990 года сотрудники сектора социально-педагогических проблем физической активности ведут научно-исследовательскую работу по международной программе «Здоровье и поведение школьников» (HBSC) под эгидой Всемирной Организации Здравоохранения. У истоков этой работы стоял доктор педагогических наук, профессор Комков Александр Григорьевич, который являлся ведущим исследователем по Российской Федерации и возглавлял сбор данных с 1993 по 2010 годы по 9 федеральным округам России. С 2012 года главным исследователем по международной программе HBSC в Российской Федерации утвержден доктор педагогических наук, про-

фессор Чурганов Олег Анатольевич. Результаты проекта HBSC используются 42 странами-участниками на национальном и международном уровнях для мониторинга состояния здоровья молодых людей, их физической активности, понимания социальных детерминант здоровья и разработки эффективных мер по оздоровлению нации средствами физической культуры и спорта.

В конце 80-х годов сектором теории и методики гребли на байдарках и каноэ заведовал доктор педагогических наук Владимир Борисович Иссурин. Под его руководством в ЛНИИФКе сложилась школа биомеханики этого вида спорта.

С 1986 года и до конца своих дней в 2004 г. профессор, доктор медицинских наук П. В. Бундзен был заместителем директора Санкт-Петербургского НИИ физической культуры по научной работе, а с 1990 и заведующим сектором психофизиологии спорта и восстановительной медицины.

В этот период он умело использует широкие знания в области медико-биологических наук для организации и проведения в институте исследовательских программ по оздоровительной физической культуре для различных возрастных и профессиональных групп населения города. Под его руководством велась разработка и создание автоматизированной экспертной системы по оценке состояния здоровья и психофизического потенциала спортсменов и населения.

Основные направления научных исследований сектора психофизиологии спорта и восстановительной медицины в этот период:

1. Разработка автоматизированных экспертных систем для скрининговой диагностики состояния психофизического здоровья населения и формирования индивидуальных рекомендаций по здоровому образу жизни.

2. Разработка и использование современных методов психотренинга и психокоррекции для повышения стрессоустойчивости и укрепления здоровья спортсменов.

3. Медицинское обеспечение сборных команд России (гребля на байдарках и каноэ, санный спорт, фехтование, прыжки на лыжах с трамплина, футбольная команда «Зенит»).

Проблемами питания спортсменов много лет занимался кандидат биологических наук, А. И. Пшендин. В секторе биохимии спорта под его руко-

водством создавались продукты повышенной биологической ценности. Им было опубликовано свыше 80 научных работ, среди которых 2 монографии. А. И. Пшендин как крупный специалист по питанию спортсменов пользовался заслуженным авторитетом в этой области.

НИИ физической культуры в современном мире

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры преодолел все невзгоды 90-х годов и встретил новое тысячелетие, сохранив основной научный потенциал. Однако в связи с новым социальным заказом потребовалось изменение структуры института, развитие новых научных направлений.

Существенный прорыв, приведший к коренным изменениям соответствующим современным запросам теории и практики спортивного движения, был совершен с приходом в 2003 году на должность директора института доктора педагогических наук, профессора Евсеева. Сергей Петрович Евсеев – выпускник института физической культуры им. П. Ф. Лесгафта (1971 г.), доктор педагогических наук (1995 г.), профессор (1993 г.), заслуженный работник высшей школы Российской Федерации (1997 г.), проректор (по учебной работе) СПб ГАФК имени П. Ф. Лесгафта (1981–1998 гг.), декан факультета «АФК», заведующий кафедрой «Теории и методики адаптивной физической культуры» (с 1995 г. по настоящее время), директор СПбНИИ физической культуры с 2003 по 2009 г.

За время работы в ФГУ СПбНИИФК С.П. Евсееву удалось добиться того, что в настоящее время институт является головным научным учреждением Российской Федерации в следующих областях: адаптивная физическая культура (физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов); профилактика наркомании среди детей, подростков и молодежи; научно-методическое обеспечение сборных команд спортсменов-инвалидов Российской Федерации по паралимпийским видам спорта.

Работа комплексных научных групп института со спортсменами-инвалидами перед Паралимпийскими играми в Турине (2006), Пекине (2008) и Лондоне (2012) способствовала успешному выступлению российских паралимпийцев.

Евсеев С.П. является одним из авторов «Концепции государственной политики Российской Федерации в области реабилитации и социальной адаптации инвалидов средствами физической культуры и спорта (2000–2004 гг.)». Он инициатор и один из основных разработчиков государственных образовательных стандартов высшего и среднего профессионального образования по новым специальностям физической культуры для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивной физической культуры). Эти специальности были введены в соответствующие классификаторы. Сергеем Петровичем подготовлены тарифно-квалификационные характеристики новых должностей для работы с инвалидами в области физической культуры и спорта: тренера-преподавателя по адаптивной физической культуре и инструктора-методиста по адаптивной физической культуре. Им опубликовано более 500 научных и учебно-методических работ, защищено 15 патентов на изобретения.

Будучи директором СПбНИИФК С.П. Евсеев всё своё свободное время отдавал подготовке второго издания первого в России учебника «Теория и организация адаптивной физической культуры» (им написано более 60% изложенного материала), который вышел в свет под его общей редакцией в 2005 году. В соавторстве им разработаны пять утвержденных Министерством образования РФ примерных типовых программ дисциплин, включенных в государственный образовательный стандарт по новой для России специальности 022500 – Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура); ряд учебных пособий с грифом Госкомспорта России; под руководством С.П. Евсеева защищены 6 кандидатских и 2 докторские диссертации.

Евсеев С.П. был одним из основных организаторов и разработчиков программы соревнований четырех Всероссийских и двух Международных универсиад для студентов, обучающихся по специальности «Адаптивная физическая культура».

С 2009 г. по настоящее время профессор Евсеев возглавляет Департамент науки и образования Министерства спорта Российской Федерации, совмещая эту работу с преподавательской в Национальном государственном

университете физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Паралимпийском комитете России (Первый вице-президент), оставаясь президентом «Федерации физической культуры и спорта России лиц с интеллектуальными нарушениями» и главным редактором журнала «Адаптивная физическая культура».

В 2009 г. директором института стал доцент Шелков Олег Михайлович – специалист в области теории и методики физической культуры и спорта, выпускник Ленинградского Государственного педагогического института им. А. И. Герцена (1979 г.), кандидат педагогических наук (1991 г.), доцент (2003 г.), работает в Институте с 1987 года. Сфера научных интересов Олега Михайловича связана с разработкой проблемы управления двигательной деятельности человека на основе формирования инновационных технологических подходов к диагностике моторно-психического потенциала: в норме; при различных формах специфической деятельности (в спорте высших достижений, в паралимпийском спорте); в процессе становления спортивного мастерства (в половом и возрастном аспекте); при патологии двигательных и анализаторных систем (поражение опорно-двигательного аппарата, нарушение зрения и различная степень умственной отсталости). Шелков О. М. – автор более 120 научных и научно-методических работ, в том числе 2 монографий, неоднократный участник и организатор международных, всероссийских, региональных и городских научных и научно-практических конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров.

С 2005 г. Шелков О. М. является научным и научно-методическим координатором работы с олимпийскими, паралимпийскими и сурдлимпийскими сборными командами РФ по 22 видам спорта. Под руководством О. М. Шелкова институт вышел на новые рубежи научной и практической деятельности.

Вот уже 10 лет заместителем директора является специалист в области инновационных технологий профессор Константин Георгиевич Коротков, автор более 200 научных работ, 11 патентов и 9 монографий. Возглавляемый им коллектив разработал целый ряд методов анализа психофизиологического состояния спортсменов, получивших широкое международное признание. В 2010–2011 гг.

под руководством К. Г. Короткова в СПбНИИФК создана уникальная технология оценки длины прыжка лыжника с трамплина, не имеющая мировых аналогов.

В настоящее время в штате института более 50% сотрудников имеют ученую степень: 13 докторов и 38 кандидатов наук.

В соответствии со Стратегией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации, основными направлениями деятельности Института являются:

- развитие ФГБУ СПбНИИФК как инновационного научного учреждения, способного решать государственные задачи подготовки высококвалифицированных спортсменов и быть лидером в секторе российской науки в области физической культуры и спорта;

- проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по актуальным тематикам, стремление к активной интеграции и изучению опыта мировых лидеров в соответствующих направлениях, ориентация на необходимость широкого практического внедрения полученных результатов, быстрая реакция на запросы современного спорта;

- формирование научно-практической среды паралимпийского и сурдлимпийского спорта, адаптивной физической культуры;

- развитие партнерских отношений с ведущими научными, педагогическими, медицинскими, физкультурными учреждениями и управленческими структурами в контексте интеграции традиционных научных ценностей и инновационных идей;

- содействие расширению участия сотрудников института в международных научных программах, педагогических исследованиях и образовательных проектах;

- качественное обновление материально-технической базы учебно-научно-практического комплекса института, формирование экономических механизмов обеспечения финансовыми, материально-техническими и иными ресурсами.

Работа сотрудников института по научно-методическому сопровождению подготовки паралимпийских команд России во многом способствовала успешному выступлению на Паралимпийских играх в Пекине (2008),

Ванкувере (2010), Лондоне (2012) и была высоко оценена: за успешную подготовку спортсменов к X Паралимпийским играм Почетной грамотой Президента Российской Федерации был награжден директор института О. М. Шелков, Благодарностью Президента России были отмечены А. А. Злыднев и Н. Б. Котелевская. В настоящее время идет активная работа по подготовке к зимним Паралимпийским играм 2014 в Сочи.

Научные сотрудники ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры» работают по следующему **научным направлениям:**

Адаптивная физическая культура:

1. Научно-методическое обеспечение всех компонентов подготовки спортсменов-инвалидов и оказание помощи тренерам в учете, планировании и анализе тренировочных и соревновательных нагрузок, проведении педагогического контроля над состоянием спортсменов;

2. Разработка технологий физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре в соответствии с характером нарушения в состоянии здоровья и половозрастными особенностями занимающихся.

Современные технологии подготовки высококвалифицированных спортсменов:

Научно-теоретическое, организационно-методическое обоснование системы управления тренировочным и соревновательным процессами на этапе высшего спортивного мастерства.

Педагогические основы спортивной физкультурно-оздоровительной:

1. Разработка технологии мониторинга и диагностика физического развития и физической подготовленности населения в системе информационно-образовательной деятельности;

2. Поиск путей совершенствования управления и повышения качества базового физического воспитания, оздоровительной физической подготовки и детско-юношеского спорта, создание баз данных о состоянии здоровья детей, подростков и молодежи России;

3. Управление процессом подготовки спортивного резерва, возрастные закономерности моторно-психического

обеспечения двигательной деятельности юных спортсменов;

4. Технология выявления, развития и прогнозирования двигательной одаренности.

Инновационные компьютерные технологии в физической культуре и спорте:

1. Применение инновационного метода анализа энергетических и психологических параметров человека – ГРВ-биоэлектрoграфии в спорте;

2. Исследования методов и технологий совершенствования двигательного навыка человека с использованием дополнительных техногенных связей и условий управления движениями человека;

3. Разработка методологии и технологий использования факторов биологической обратной связи и «искусственной» управляющей среды для формирования, коррекции и совершенствования спортивного навыка;

4. Разработка здоровьесберегающих технологий физического воспитания и спортивной подготовки детей на основании комплексной оценки функциональных состояний и компьютерного программирования процесса их подготовки.

Спортивная медицина и физиология спорта:

Комплексная оценка психофизического потенциала спортсменов с целью отбора и прогнозирования успешности тренировочной и соревновательной деятельности, изучение спортивной надежности.

Биохимия спорта:

1. Выявление генетической предрасположенности к выполнению физических упражнений различной мощности и продолжительности;

2. Изучение механизмов повреждения и регенерации скелетных мышц при физических нагрузках высокой интенсивности;

3. Разработка современной системы здорового питания. Спортивное питание. Применение биологически активных и пищевых добавок в спорте.

В структуре института администрация, бухгалтерия, отдел кадров, аспирантура и 8 научных секторов:

- современных технологий подготовки спортсменов в зимних видах спорта,

- современных технологий подготовки спортсменов в водных видах спорта,

- системных исследований становления спортивного мастерства,
- социально-педагогических проблем физической активности,
- теории и методики адаптивной физической культуры,
- биохимии спорта,
- спортивной медицины и физиологии,
- инновационных технологий.

ФГБУ СПбНИИФК является ведущей отраслевой организацией в системе профильных физкультурных научных учреждений Министерства спорта РФ и осуществляет фундаментальную подготовку специалистов высшей квалификации по программе послевузовского профессионального образования в интересах отрасли и на удовлетворение собственных потребностей в воспроизводстве научных кадров. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 330 от 11.02.2011 г. институту выдана лицензия на право осуществления образовательной деятельности в аспирантуре по научным специальностям: 03.01.04 – Биохимия (биологические науки); 13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры (педагогические науки). Базовой основой в системе подготовки кадров высшей квалификации в институте являются сложившиеся научные коллективы, ориентированные на приоритетные для спортивной отрасли направления научных исследований.

Руководство института: директор кандидат педагогических наук, доцент Шелков О. М., заместители директора: доктор технических наук, профессор Коротков К. Г., доктор педагогических наук, профессор Чурганов О. А.

Руководители научных подразделений ФГБУ СПбНИИФК: кандидат педагогических наук Баряев А. А.; кандидат педагогических наук, доцент Гаврилов Д. Н.; доктор медицинских наук, доцент Глушков С. И.; кандидат медицинских наук, доцент Голуб Я. В.; кандидат педагогических наук Злыднев А. А.; кандидат психологических наук Короткова А. К.; кандидат педагогических наук, доцент Клешнев И. В.; кандидат педагогических наук, профессор Митин Е. А.; доктор педагогических наук, профессор Чурганов О. А.; доктор биологических наук, доцент Шевцов А. В.; кандидат педагогических наук, доцент Шелков О. М.

В последние годы выполнены научные программы по следующим темам:

- Разработка проектов федеральных стандартов спортивной подготовки спортсменов по паралимпийским и сурдлимпийским видам спорта.
- Концепция модернизации физического воспитания и оздоровления учащихся средствами физкультурно-спортивной деятельности.
- Научное обоснование теоретических и нормативных основ адаптивной физической культуры и её основных видов.
- Технология развития, сохранения и восстановления двигательных возможностей инвалидов и спортсменов-инвалидов средствами физической культуры и спорта.
- Структура и динамика адаптационных процессов при занятиях физическими упражнениями на фоне возрастной эволюции детей младшего школьного возраста.
- Методология разработки и технология применения экспертных систем в процессе формирования здорового образа жизни подрастающего поколения России.
- Разработка методов контроля психофизиологического состояния спортсменов олимпийского резерва.
- Применение днк-технологий для выявления наследственной предрасположенности к проявлению физических качеств у представителей олимпийских видов спорта.
- Разработка и научное обоснование теории и методики адаптивного физического воспитания школьников специальных (коррекционных) образовательных учреждений I-VIII видов.
- Разработка алгоритмов использования методик обследования в системе научно-методического обеспечения паралимпийского спорта.
- Совершенствование спортивно-технического мастерства в циклических водных видах спорта на основе использования техногенных регуляторных связей и условий управления движениями человека.
- Проведение обследований различных социальных групп населения.
- Управление физкультурно-спортивным процессом в адаптивной физической культуре с учетом сенсорных, двигательных и ментальных нарушений контингента занимающихся.
- Разработка методики совершенствования физических качеств спортс-

менов-паралимпийцев, специализирующихся в зимних видах спорта на выносливость на основе использования компенсаторных реакций организма.

– Разработка методики контроля техники выполнения прыжков и фиксации точки приземления при прыжках на лыжах с трамплина.

– Совершенствование мер противодействия допингу в спорте.

– Приоритеты здоровья и ценностные ориентации физкультурно-спортивной деятельности подрастающего поколения России (международный проект «Здоровье и поведение школьников» под эгидой ВОЗ).

– Разработка модельных параметров подготовленности спортсменов-паралимпийцев на основе сформированной системы оценки и контроля уровня технико-тактического мастерства при подготовке к Олимпийским играм.

– Разработка стандартов программных обследований в рамках научно-методического сопровождения сборных команд в паралимпийских и сурдлимпийских видах спорта.

– Разработка технологий оптимизации сложно-координационных и точностных движений.

– Разработка инновационных методов контроля технического мастерства высококвалифицированных спортсменов с использованием технологий компьютерного видеонализа, компьютерного моделирования биомеханической структуры спортивных упражнений.

– Разработка алгоритмов сочетанного применения светозвуковой стимуляции и психотренинга для ускоренного восстановления и оптимизации функциональных резервов высококвалифицированных спортсменов различных специализаций.

– Разработка методики предупреждения развития жизнеопасных состояний у спортсменов высокой квалификации.

В настоящее время перед институтом поставлена задача разработки концепции Федерального научно-методического центра по паралимпийским и сурдлимпийским видам спорта на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры». Строительство этого центра позволит вывести российскую спортивную науку на новые рубежи и укрепить положение российского спорта на мировом уровне.

Организационная и научно-методическая модель работы комплексных научных групп в системе спортивной подготовки паралимпийского спорта

Шелков О. М., кандидат педагогических наук, доцент, директор, ФГБУ СПбНИИФК

Евсеев С. П., доктор педагогических наук, профессор, директор Департамента науки и образования. Министерство спорта Российской Федерации.

Ключевые слова: паралимпийский спорт, спортивная подготовка, научно-методическая модель, комплексная научная группа.

Аннотация. Впервые системная работа по научно-методическому обеспечению процесса подготовки спортсменов-паралимпийцев сборных команд Российской Федерации начала практически реализовываться в ФГБУ СПбНИИФК с 2006 года, перед зимними Паралимпийскими играми в Турине (Италия). В дальнейшем сотрудниками Института проделана большая научно-методическая и организационная работа по формированию комплексных научных групп (КНГ) по видам спорта. Результаты работы комплексных научных групп позволили впервые в Российской Федерации разработать модель научно-методического сопровождения процесса подготовки спортсменов-инвалидов.

Контакт: info@spbniifk.ru

Organizational and methodological model of complex scientific groups in the athletic training Paralympic Sport

Shelkov O. M., PhD, Assistant Professor, Director, Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Dr. Evseev S. P., Professor, Director of the Department of Science and Education, Ministry of Sports of the Russian Federation.

Keywords: paralympic sport, training system, scientifically-methodical model, complex science group.

Abstract. For the first time system work on scientifically-methodical maintenance of training system at paralympic athletes of national teams has started to be realized practically in St-Petersburg Research Institute of Physical Culture since 2006, before Winter Paralympic games, Turin (Italy). Further employees of Institute do the big scientifically-methodical and organizational work on formation of complex scientific groups (CSG) by sports. Results of this work have allowed developing for the first time in the Russian Federation model of scientifically-methodical support of training process at paralympic athletes

Впервые системная работа по научно-методическому обеспечению процесса подготовки спортсменов-паралимпийцев сборных команд Российской Федерации начала практически реализовываться в ФГБУ СПбНИИФК с 2006 года, перед зимними Паралимпийскими играми в Турине (Италия). В дальнейшем при поддержке Минспорттуризма России и ФГУ «Центр спортивной подготовки сборных команд России» сотрудниками Института проделана большая научно-методическая и организационная работа по формированию комплексных научных групп (КНГ) по видам спорта, разработке и определению эффективных средств, методов и критериев диагностики различных сторон подготовленности спортсменов с учетом пола, возраста, квалификации, вида спорта, медицинской и спортивно-функциональной классификации спортсменов-инвалидов.

Основным требованием к эффективной работе КНГ было выдвинуто следующее: комплексное и оперативное получение информации об уровне подготовленности в соответствии с этапом подготовки и состоянием соревновательной готовности спортсмена-паралимпийца.

Для этого были использованы оригинальные программы и алгоритмы планирования процесса подготовки, методы диагностики и коррекции состояния подготовленности спортсменов. Разрабатывались и внедрялись инновационные средства и методы, в том числе и в процессе восстановительного периода, проводилось их методическое сопровождение. Была разработана структурно-функциональная модель управления системой спортивной подготовки спортсменов-инвалидов (рис. 1).

Специалисты ФГБУ СПбНИИФК принимают участие в процессе научно-

методического сопровождения сборных команд России (спортсмены с нарушением зрения и поражением опорно-двигательного аппарата – мужские и женские составы) по 15 паралимпийским видам спорта (пауэрлифтинг, плавание, легкая атлетика, лыжные гонки, биатлон, дзюдо, академическая гребля, пулевая стрельба, горнолыжный спорт, голбол, горные лыжи, хоккей-следж и керлинг на колясках; впервые с 2012 года – бочча, велоспорт), по 3 сурдлимпийским видам спорта (с 2011 года – дзюдо, сноуборд и лыжные гонки), а также по 4 олимпийским видам спорта (лыжное двоеборье, прыжки на лыжах с трамплина, фигурное катание и лыжные гонки).

Ниже представлен список сотрудников ФГБУ СПбНИИФК, членов комплек-

сных научных групп, принимавших непосредственное участие в реализации программ научно-методического сопровождения процесса подготовки спортсменов – олимпийцев и паралимпийцев:

– Баряев Алексей Алексеевич, координатор КНГ, руководитель КНГ по голболу (спорт слепых), член КНГ по дзюдо (спорт слепых), пулевой стрельбе (ПОДА), пауэрлифтингу (ПОДА);

– Бадрак Константин Алексеевич, руководитель КНГ по керлингу на колясках (ПОДА), член КНГ по академической гребле (ПОДА), плаванию (ПОДА);

– Банаян Александра Анатольевна, член КНГ по легкой атлетике (ПОДА, спорт слепых);

– Билялетдинов Мубин Исакович, член КНГ по лыжному двоеборью, ака-



Рис. 1. Структурно-функциональная модель управления системой подготовки спортсменов-паралимпийцев

демической гребле (ПОДА), плаванию (ПОДА, спорт слепых);

– Барченко Сергей Алексеевич, член КНГ по тхеквондо (ПОДА);

– Ворошин Игорь Николаевич, руководитель КНГ по легкой атлетике (ПОДА, спорт слепых);

– Воробьев Сергей Алексеевич, член КНГ по легкой атлетике (ПОДА, спорт слепых), бочке (ПОДА);

– Глушков Сергей Иванович, руководитель КНГ по пауэрлифтингу (ПОДА), член КНГ по академической гребле (ПОДА), плаванию (спорт слепых), легкой атлетике (ПОДА);

– Голуб Ярослав Валерьевич, руководитель КНГ по пулевой стрельбе (ПОДА);

– Емельянов Виталий Давидович, руководитель КНГ по велоспорту (ПОДА), члена КНГ по дзюдо (спорт слепых), голболу (спорт слепых);

– Злыднев Александр Алексеевич, руководитель КНГ по лыжному двоеборью, лыжным гонкам и биатлону (ПОДА);

– Иванов Андрей Васильевич, руководитель КНГ по дзюдо (спорт слепых), хоккею-следж (ПОДА) и тхеквондо (ПОДА), член КНГ по голболу (спорт слепых);

– Иванова Инна Георгиевна, член КНГ по горнолыжному спорту (ПОДА, спорт слепых);

– Красноперова Татьяна Витальевна, член КНГ по легкой атлетике (спорт слепых), велоспорту (ПОДА);

– Клепшев Валерий Владимирович, член КНГ по академической гребле (ПОДА);

– Клепшев Игорь Владимирович, руководитель КНГ по академической гребле (ПОДА), плаванию (спорт слепых), член КНГ по плаванию (ПОДА);

– Короткова Анна Константиновна, член КНГ по легкой атлетике (ПОДА), пулевой стрельбе (ПОДА);

– Мосунов Дмитрий Федорович, руководитель КНГ по плаванию (ПОДА), член КНГ по плаванию (спорт слепых);

– Мельников Алексей Анатольевич, член КНГ по академической гребле (ПОДА), легкой атлетике (спорт слепых, ПОДА), плаванию (ПОДА), пауэрлифтингу (ПОДА);

– Муравьев-Андрейчук Владимир Владиславович, руководитель КНГ по сноуборду (спорт глухих);

– Новикова Наталья Борисовна, руководитель КНГ по лыжным гонкам и биатлону (спорт слепых);

– Овсиенко Анна Владимировна, член КНГ по легкой атлетике (ПОДА), пауэрлифтингу (ПОДА);

– Шевцов Анатолий Владимирович, член КНГ по легкой атлетике (спорт слепых);

– Шишкин Александр Вячеславович, член КНГ по пауэрлифтингу (ПОДА);

– Юшин Алексей Борисович, руководитель КНГ по спортивной гимнастике.

География работы комплексных научных групп ФГБУ СПбНИИФК представлена на рис. 2.

Согласованные с ФГБУ «ЦСП», руководителями федераций и старшими тренерами по видам спорта график проведения и финансовое обеспечение процесса научно-методического сопровождения сборных команд России с 2008 по 2012 годы включали в себя 358 видов обследования, в том числе 116 российских и международных соревнований, где осуществлялась оценка соревновательной деятельности (рис. 3).

Из диаграммы видно, что с каждым годом происходит постоянное увеличение видов обследования сборных команд России, включающих:

– этапные комплексные обследования (ЭКО). Задачей ЭКО является определение уровня различных сторон подготовленности и двигательного потенциала спортсмена на отдельных этапах подготовки. Проведение ЭКО осуществляется на важнейших этапах подготовки, проводятся в мобильных условиях учебно-тренировочных сборов;

– текущие обследования (ТО). Задачами ТО являются систематический контроль тренировочного процесса в целях повышения его эффективности и предупреждения перегрузок, перенапряжения, нарушения процессов адаптации, оценка уровня и структуры физической и технической подготовленности, состояния здоровья;

– оценка соревновательной деятельности (ОСД). Задачей ОСД является анализ особенностей соревновательной деятельности по видам спорта, технико-тактических результатов соревновательной деятельности. Проведение ОСД осуществляется на соревнованиях не ниже федерального уровня.

В 2011–2012 годах отмечено перераспределение количества обследований в сторону летних видов спорта в связи

с проведением в 2012 году Паралимпийских игр в Лондоне (Великобритания). С января по август 2012 года проведено 58 мероприятий по научно-методическому сопровождению паралимпийских сборных команд России в летних видах спорта, в которых приняли участие 1299 спортсменов.

На рис. 4 представлено распределение количества обследованных спортсменов паралимпийских летних видов спорта в 2008–2012 годах.

Работа комплексных научных групп с зимними олимпийскими и паралимпийскими видами спорта проводится с 2007 года. Количество спортсменов, прошедших обследования, приведено на рис. 5.

Программы научно-методического обеспечения включают разработанные компьютерные диагностические стенды для анализа педагогических, психологических, биомеханических и психофизиологических параметров, а также авторские программы адаптивно-восстановительных методов оздоровления спортсменов и, в первую очередь, разгрузки опорно-двигательного аппарата. Соревновательная деятельность анализируется с использованием цифровой видеотехники с программно-аппаратным комплексом для видеоанализа движений спортсмена.

По результатам проведенных исследований спортсменам и тренерам предоставляются индивидуальные рекомендации, а также итоговые отчеты для ФГБУ «ЦСП» и руководителей федераций по видам спорта. Формируется база данных исследованных показателей для создания индивидуальных спортивных паспортов.

Следует отметить, что результаты последних игр Паралимпиады (Ванкувер-2010, Лондон-2012) показывают значительный прирост результатов по сравне-

Рис. 2. География работы комплексных научных групп



нию с предыдущими Паралимпийскими играми (табл. 1), что свидетельствует об эффективности сформированной системы научно-методического сопровождения, внедряемой сотрудниками ФГБУ СПбНИИФК.

Таким образом, многолетние положительные результаты работы комплексных научных групп ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры» позволили впервые в Российской Федерации разработать модель научно-методического сопровождения процесса подготовки спортсменов-инвалидов (рис. 6) с использованием организационно-управляющей структуры взаимообусловленного получения объективной оперативной информации о ходе тренировочного



Рис. 3. Параметры процесса научно-методического сопровождения сборных команд России в 2008-2012 гг. по видам обследования

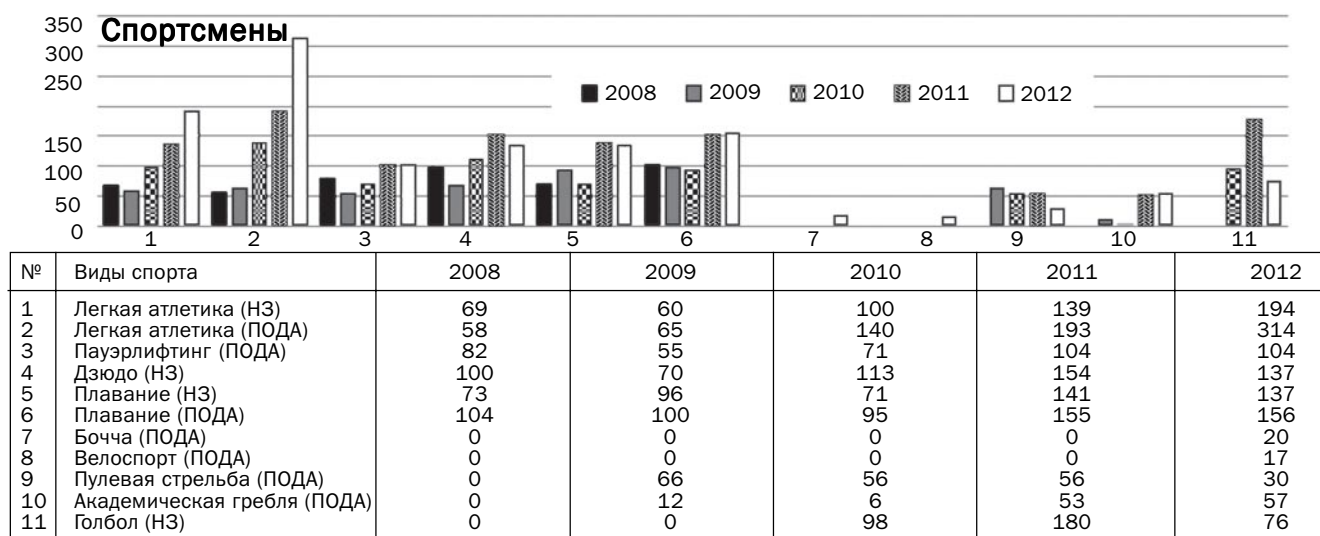


Рис. 4. Распределение количества обследованных спортсменов паралимпийских летних видов спорта за период 2008-2012 гг.

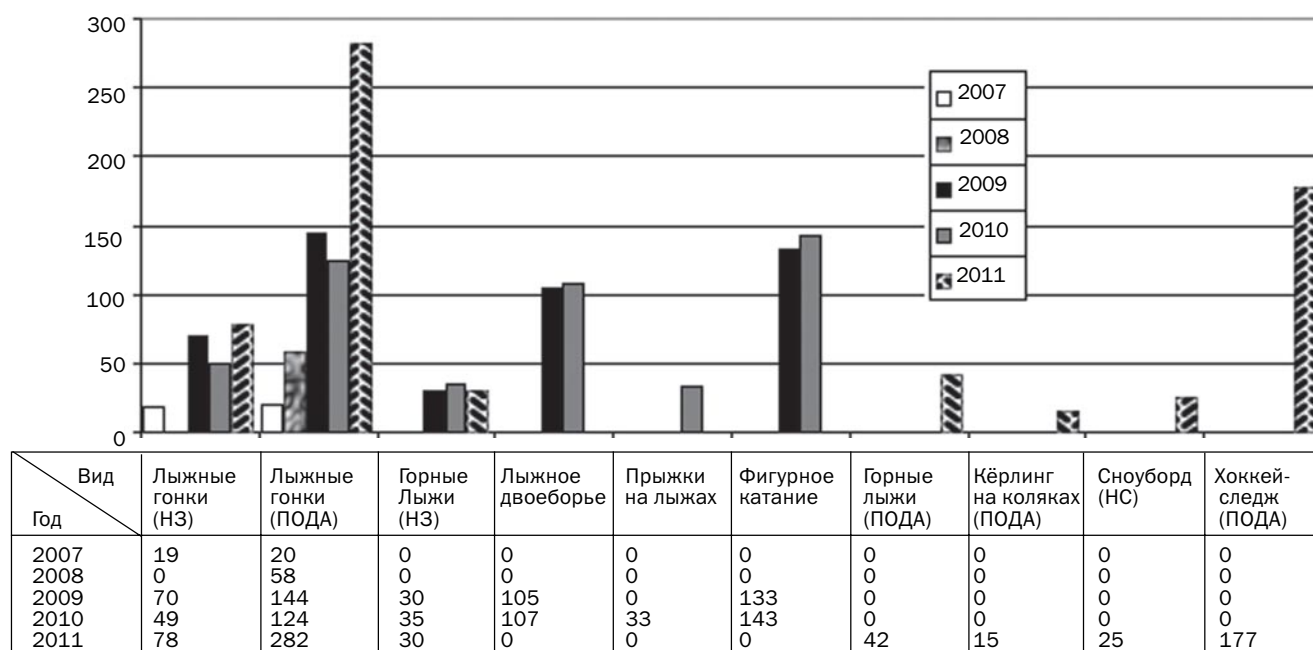


Рис. 5. Количество спортсменов олимпийских и паралимпийских зимних видов спорта, обследованных сотрудниками ФГБУ СПбНИИФК за период 2007-2011 гг.

и соревновательного процессов, направленной на формирование интерактивной компьютерной базы данных исследуемых характеристик процесса подготовки, необходимых для разработки рекомендаций с целью повышения эффективности тренировочного процесса и успешности соревновательной деятельности спортсменов национальных команд по паралимпийским и сурдлимпийским видам спорта.

Таблица 1

Количество медалей, завоеванных спортсменами сборной команды России на Паралимпийских играх

Зимние Игры	Зол.	Сереб.	Брон.	Всего	Место
Турин-2006	13	13	7	33	1
Ванкувер-2010	12	16	10	38	2
Летние Игры	Зол.	Сереб.	Брон.	Всего	Место
Пекин-2008	18	23	22	63	6
Лондон-2012	36	38	28	102	2

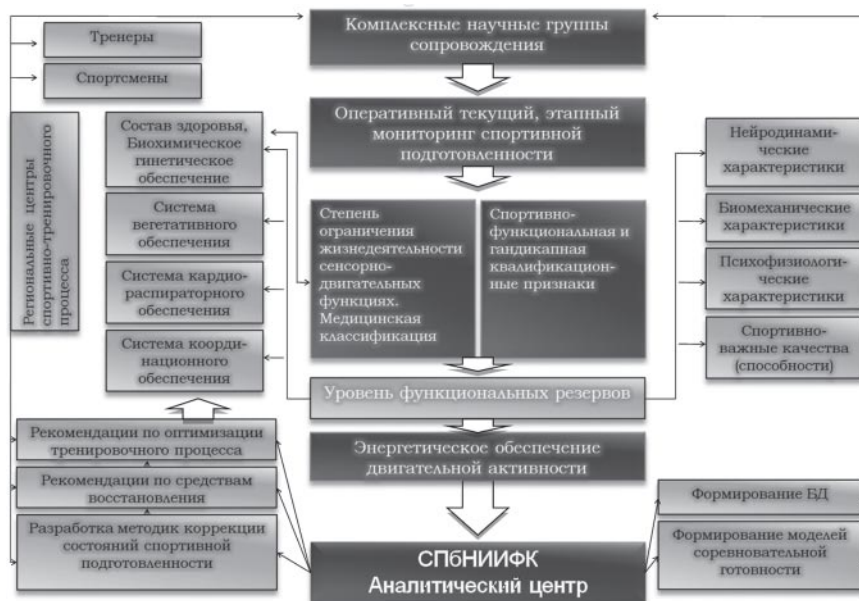


Рис. 6. Модель научно-методического сопровождения процесса подготовки спортсменов-инвалидов

Факторы, лимитирующие адаптационные и компенсаторные возможности к двигательной деятельности при занятиях АФК лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

Шевцов А. В., доктор биологических наук, доцент, Емельянов В. Д., кандидат педагогических наук, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, Шелкова Л. Н., кандидат педагогических наук, доцент; Красноперова Т. В., кандидат биологических наук. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры»

Ключевые слова: факторы, лимит, инвалиды, адаптационные и компенсаторные возможности, двигательная деятельность, адаптивная физическая культура.

Аннотация. Особенности приспособительных реакций двигательной системы инвалидов разного возраста с различной нозологией и степенью поражения опорно-двигательного аппарата диктуют необходимость конкретизации факторов, лимитирующих адаптационные и компенсаторные возможности к двигательной деятельности при занятиях АФК.

Контакт info@spbniifk.ru

Factors that limit the adaptive and compensatory abilities to motor activity in the classroom AFC impaired individuals musculoskeletal

Dr. Shevtsov A. V., PhD, Assistant Professor; Emelianov V. D., MD, PhD; Shelkova L. N., PhD, Assistant Professor; Krasnoperova T. V., PhD; Federal State Budgetary Institution «St. Petersburg Research Institute of Physical Culture»

Keywords: factors limit, disabled, adaptive and compensatory abilities, motor activity, adaptive physical education.

Abstract. Features adaptive responses motor system disabilities of all ages with different nosology and the degree of musculoskeletal dictate the need for specifying the factors limiting the adaptive and compensatory abilities to motor activity when engaging in adaptive physical education.

Особенности приспособительных реакций двигательной системы инвалидов разного возраста с различной нозологи-

ей и степенью поражения опорно-двигательного аппарата диктуют необходимость конкретизации факторов, лимити-

рующих адаптационные и компенсаторные возможности к двигательной деятельности при занятиях АФК в целях достижения максимальной степени их преодоления [3, 4, 7]. Основываясь на многолетнем опыте работы в системе адаптивной физической культуры и адаптивного спорта высших достижений, предлагаем к рассмотрению совокупность факторов, лимитирующих адаптационные и компенсаторные возможности к двигательной деятельности при некоторых видах патологии опорно-двигательного аппарата.

При ампутациях и врожденном недоразвитии конечностей у инвалида наступает период длительных перестроек, связанных с необходимостью адаптации организма к предъявляемым условиям жизнедеятельности. Приспособительные реакции индивидуальны и зависят от характера приобретенного или врожденного дефекта, возраста, пола индивида, конструкции и качества протезного изделия, психологического статуса человека и соматического здоровья.

Степень компенсации во многом предопределяется такими особенностями культуры, как размер сохранной части пораженной конечности, ее биомеханическими характеристиками и функциональным состоянием.

Кроме того, у лиц с ампутацией конечностей большое значение имеет исходный уровень физической подготовленности к бытовым, производственным и спортивным видам деятельности. Данная информативная составляющая имеет определяющее значение для прогнозирования степени и сроков максимальной адаптации к возникшим ограничениям жизнедеятельности.

Ограничение движений в каком-либо суставе всегда нарушает функцию всех взаимосвязанных звеньев опорно-двигательного аппарата при врожденном недоразвитии конечностей и при ампутации, что дополнительно искажает локомоторные качества инвалида. Врожденное недоразвитие и последствия ампутации конечности, особенно в детском возрасте, приводят к нарушениям осанки. В основе изменений осанки лежат анатомо-физиологические, динамические факторы и компенсаторные мышечные контрактуры, что, в конечном счете, находит свое выражение в смещении анатомической оси ключевых биомеханических звеньев опорно-двигательного аппарата и непропорционального развития продольных и поперечных размеров тела.

При ампутации помимо снижения работоспособности утрачивается ряд двигательных навыков. В процессе управления физкультурно-оздоровительной деятельностью специалистом по АФК должно уделяться особое внимание восстановлению или компенсации утраченных двигательных навыков.

Применение индивидуально разработанных программ адаптивной физической культуры способствует преодолению возникшего рассогласования координационного обеспечения двигательной деятельности, повышению функциональных возможностей и мобилизации адаптационных резервов организма инвалида в условиях ограниченной двигательной активности. Важнейшим механизмом развития нарушений при гипокинезии является снижение устойчивой рефлекторной стимуляции основных вегетативных функций организма. При снижении двигательной активности происходит ухудшение венозного оттока, нарушение мышечного кровотока в связи со снижением количества функционирующих капилляров, кислородного режима тканей, снижения тонуса и силы мышц [5, 7]. Скелетная мускулатура выполняет не только опорно-двигательную функцию, но и в значительной степени влияет на мышечный кровоток, метаболизм тканей, эндокринную систему.

Мышечно-тонический дисбаланс в различных отделах опорно-двигательного аппарата, возникающий в результате отсутствия или укорочения конечностей кроме перегрузки аппарата движения приводит к нарушению регулирующих функций сегментарного и надсегментарного отделов вегетативной нервной системы, что усугубляет расстройства в работе висцеральных органов и систем и, как следствие, приводит к хроническим заболеваниям сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной, пищеварительной, выделительной систем.

Врожденное отсутствие конечностей или последствия ампутации приводит к искажению основных локомоций из-за нарушения балансирующих реакций тела, что влечет дополнительные траты энергии на поддержание равновесия. Также искажается схема тела в результате отсутствия части периферического отдела двигательного анализатора ампутированных конечностей. Компенсаторные позы при выполнении основных локомоций или спортивных действий требуют дополнительных специальных видов тренировок для достижения оптимального результата.

Для лиц со спинальными поражениями характерна полная неподвижность (парализация) или снижение мышечной силы (паретичность) нижних конечностей при поражении спинного мозга на поясничном или грудном уровне, иногда в процессе вовлекаются верхние конечности, что характерно для шейного уровня. Также характерны расстройства чувствительности ниже уровня поражения, иногда расстройства функции тазовых органов.

Поражения спинного мозга могут быть как приобретенными в результате травмы или заболевания, так и носить врожденный характер. Почти всегда они вызывают значительные ограничения жизнедеятельности.

Врожденные поражения спинного мозга связаны с пороками развития самого спинного мозга и позвоночника. При этом пороки развития позвоночника усугубляют степень нарушения вторичных изменений в состоянии опорно-двигательного аппарата в результате изменяющегося характера воздействия на структуры спинного мозга по мере роста ребенка.

В зависимости от уровня и объема поражения спинного мозга могут страдать двигательные, чувствительные и вегетативно-висцеральные функции организма (прежде всего выделительной и пищеварительной систем) в иннервируемых пораженным участком сегментах тела [2].

Другой распространенной причиной поражения спинного мозга является позвоночно-спинномозговая травма, представляющая собой механическое повреждение позвоночника и/или содержимого позвоночного канала (спинного мозга, его оболочек и сосудов, спинномозговых нервов).

В зависимости от нарушения целостности кожных покровов на уровне повреждения дополнительно возникает опасность инфицирования содержимого позвоночного канала. При закрытом характере травмы повреждения позвоночника и спинного мозга могут не соответствовать друг другу по степени тяжести. Повреждение спинного мозга не всегда

сопровождается нарушением целостности костных структур позвоночника и его связочно-суставного аппарата. Возможен ушиб позвоночника с тяжелым поражением структур спинного мозга и, как следствие, с неврологическими расстройствами [2, 6].

Следует учитывать в системе применения средств и методов АФК, что повреждения позвоночника определяют компонент, направленный на сохранение и улучшение опорной функции позвоночника, а повреждение спинного мозга – сохранение и улучшение функций спинного мозга в пораженной зоне и, как следствие, адаптацию опорно-двигательного аппарата и вегетативно-висцеральных систем к расширению жизненных возможностей и улучшению качества жизни инвалида в целом [1, 2].

Основной проблемой при физкультурно-спортивной деятельности таких лиц является длительно существующий стереотип гиподинамии, значительно снижающий адаптивные возможности и искажение работы кардиореспираторной системы в результате невозможности или ограничения произвольной вертикализации, в связи с чем большая часть лиц со спинальными поражениями ограничена в освоении новых видов двигательной активности положением сидя или полужа.

Литература

1. Евсеев С. П., Курдыбайло С. Ф., Малышев А. И. Физическая реабилитация инвалидов с поражением опорно-двигательной системы. М.: Советский спорт, 2010. – 448 с.
2. Гайдар Б. В., Шулев Ю. А., Руденко В. В. и др. Реабилитация при позвоночно-спинальной травме / Медицинская реабилитация: Под ред. Ю. Н. Шанина. - СПб: Специальная литература, 1997. - С. 496-506.
3. Мишарина С. Н., Шевцов А. В., Баряев А. А., Емельянов В. Д., Гаврилина Р. Н. Оценка психофизического развития и отношение школьников с ограниченными возможностями к урокам адаптивной физической культуры. Журнал «Теория и практика физической культуры», № 3, 2008, С. 8-12.
4. Мишарина С. Н., Шевцов А. В., Баряев А. А., Емельянов В. Д., Гаврилина Р. Н. Характеристика психофизического развития школьников с ограниченными возможностями и их отношение к урокам адаптивной физической культуры. Журнал «Адаптивная физическая культура», №1(39), 2008, С. 19-26.
5. Сабирьянов А. Р. Особенности динамики показателей кардиореспираторной системы и физической системы и физической подготовленности у детей школьного возраста в условиях летнего оздоровительного центра / А. Р. Сабирьянов, С. А. Личагина, А. В. Шевцов, Е. С. Сабирьянова, С. Г. Устюжанин, Н. В. Сергеева / Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. - №5. - 2004. С. 98-102.
6. Перльмуттер О. А. Травма позвоночника и спинного мозга. - Н. Новгород, 2000.
7. Шелкова Людмила Николаевна. Адаптивное физическое воспитание студентов с последствием детского церебрального паралича на основе развития моторно-психических реакций: Дис.... канд. пед. наук: 13.00.04. СПб., 2000. 166 с.

Система спортивной подготовки в паралимпийском спорте

Чурганов О. А., доктор педагогических наук, профессор,
Шелков О. М., кандидат педагогических наук, доцент,

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры».

Ключевые слова: паралимпийский спорт, система спортивной подготовки, научно-методическое сопровождение, медико-биологическое сопровождение.

Аннотация. В статье рассмотрена структурная модель системы спортивной подготовки в паралимпийском спорте. Спортивную подготовку паралимпийцев мы определяем как открытую, динамичную, социальную, сложную систему со своей структурой, организацией, внутренней и внешней средой, особенностями развития и функционирования. Особенности системы спортивной подготовки паралимпийцев должны заключаться в ином наборе процедур педагогического обследования, физиологической и психологической диагностики, в иной логике оценки результатов комплексных обследований, обследований тренировочной и соревновательной деятельности с учетом медицинских, функциональных классификаций и компенсаторных механизмов спортсменов-инвалидов.

Контакт: info@sbnifk.ru

Sports training system in Paralympic sports

Dr. Churganov O. M., Professor,
Shelkov O. M., PhD, Assistant Professor.

Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Keywords: paralympic sports, athletic training system, scientific and methodological support, medical support.

Abstract. The article devoted structural model of athletic training in Paralympic sport. Paralympic sports training, we define as an open, dynamic, social, complex system with its structure, organization, internal and external environment, especially the development and functioning. System features Paralympic sports training should be a different set of procedures pedagogical examination, physiological, and psychological diagnosis, a different logic evaluation of complex surveys, surveys of training and competitive activities with the medical, functional classifications and compensatory mechanisms of organism of paralympic athletes.

Паралимпийский спорт – это та часть адаптивной физической культуры, которая призвана переориентировать инвалида от ограничений жизнедеятельности к социализации в обществе, утверждению себя через нужность обществу, личные спортивные достижения [1, 2, 3]. Для этого необходимо наиболее целостно подходить к системе спортивной подготовки паралимпийцев. Выделяются общепедагогические, социологические, методологические, психологические, медицинские, методические и дидактические аспекты с учетом индивидуально ориентированных особенностей инвалида [1, 2, 4, 5]. Но до настоящего времени не до конца разработана и научно не обоснована концепция спортивной подготовки паралимпийцев, как целостной системы с учетом особенностей процесса личностного и общественного развития, направленной на сохранение здоровья, социализацию, реабилитацию, достижения высоких спортивных результатов и повышения качества жизни инвалидов [6, 7]. Сегодня спорт ориентирован на индивидуализированные программы подготов-

ки спортсменов, включающих в себя детальный календарный план всех видов обеспечения с закреплением персональной ответственности специалистов [6, 8, 9].

К современным тенденциям организации спортивной подготовки паралимпийцев сборных команд ведущих спортивных стран можно отнести:

- усиление влияния инновационных достижений в спорте, науке, медицине, образовании на спортивную подготовку паралимпийцев;
- систематизация нормативно-правовой базы спортивной подготовки;
- создание действенной сети научно-методического, медико-биологического обеспечения спортивной подготовки; создание многофункциональных спортивных баз с доступной средой;
- развитие информационно-коммуникационных инфраструктур в спорте; стимулирование спортивной паралимпийской деятельности [4, 9]

Спортивная подготовка предусматривает ряд организационных и методических приемов, направленных

на выявление сильных и слабых сторон в подготовке спортсменов [10]. В качестве объектов мы выделяем такие параметры, как состояние здоровья, квалификационные признаки степени ограничений жизнедеятельности, эффективность тренировочной деятельности, эффективность соревновательной деятельности, уровень развития двигательных качеств, технико-тактического мастерства, психической и интегральной подготовленности; показатели нагрузки отдельных упражнений, тренировочных занятий, микро-, мезо- и макроциклов; возможности отдельных функциональных систем и механизмов, обеспечивающих эффективную соревновательную деятельность; реакцию организма на предлагаемые тренировочные нагрузки, особенно протекания процессов утомления и восстановления [6, 10, 11, 12].

Особенности системы спортивной подготовки паралимпийцев должны заключаться в ином наборе процедур педагогического обследования, физиологической и психологической диагностики, в иной логике оценки результатов комплексных обследований, обследований тренировочной и соревновательной деятельности с учетом медицинских, функциональных классификаций и компенсаторных механизмов спортсменов-инвалидов [2, 8, 13, 14].

Анализ подходов к формированию системы спортивной подготовки говорит о необходимости решения данной проблемы путем современных теоретических разработок в области паралимпийского спорта и практического опыта по всем видам обеспечения спортивной подготовки паралимпийцев [8, 9, 11]. Формирование системы принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности спортивной подготовки должно основываться на интеграции базовых методологических основ и современных тенденций. Система спортивной подготовки формируется на основе стратегических программ развития физической культуры и спорта, науки, здравоохранения, образования до 2020 года.

Мы проанализировали современные тенденции развития паралим-

пийского спорта, современные подходы в мире обеспечения подготовки паралимпийцев для построения процессной модели спортивной подготовки спортсменов-инвалидов в паралимпийских видах спорта [9, 11]. Сформировали целостную систему организации, функционирования и развития инфраструктуры научно-методического, медико-биологического, информационного обеспечения сборных команд. Попытались упорядочить и свести в целостную систему организационно-методологические основы спортивной подготовки паралимпийцев. Разработана модель спортивной подготовки паралимпийских команд, которая структурно упорядочила совокупность понятий и причинно-следственных связей между ними в целевом, интегрированном, компонентном, функциональном, структурном, управленческом, ресурсном и коммуникационном аспектах. Выделено три группы факторов спортивной подготовки паралимпийцев. Сформирована система организации, функционирования и развития инфраструктуры спортивной подготовки спортсменов-инвалидов. Определены качественные свойства спортивной подготовки, которые определяют его целостность и особенности как системы. Выполнение присущих функций (социальной, экспертной, практической, управленческой и технологической) осуществляется с соблюдением специфических принципов (адаптивности и динамичности, соответствия, взаимодействия, информатизации, приоритетности).

В системе спортивной подготовки особое место занимает спортивно-материальная база, а для инвалидов – это вопросы социального аспекта: доступность спортивной среды, возможность повышать свою спортивную квалификацию без ущерба для здоровья, предоставления полного спектра услуг по обеспечению спортивной подготовки, в том числе медико-биологического и научно-методического обеспечения. На сегодняшний день приоритетным являются многофункциональные спортивные центры для разнонаправленных видов спорта. Структурный компонент базы должен содержать кроме обще принятых подразделений, вы-

сокотехнологичный медицинский центр с полным набором реабилитационных возможностей, с удобной доступной средой [8, 11]. Это и будет точкой роста фундаментальных и прикладных исследований, внедрение в практику инновационных технологий и разработки современных методов обеспечения, сопровождаемые материально-техническими достижениями.

При анализе спортивной подготовки становится очевидно, что работа должна вестись по организационным, педагогическим, научным, психологическим, информационным и материально-техническим, кадровым направлениям, с максимальным приближением к местам подготовки спортсменов-инвалидов.

Спортивную подготовку паралимпийцев мы определяем как открытую, динамичную, социальную, сложную систему со своей структурой, организацией, внутренней и внешней средой, особенностями развития и функционирования.

Выделяется три группы факторов дающих характеристику системе спортивной подготовки [9]:

- 1) факторы, обуславливающие формирование спортивной подготовки с учетом её развития и функционирования как системы;
- 2) факторы, влияющие на спортивную подготовку через организацию и среду системы;
- 3) факторы, реализующие, включающие в себя состав и структуру системы.

Системный подход предусматривает рассмотрение целевого, интеграционного, компонентного, функционального, структурного, ресурсного, управленческого и коммуникативного аспектов системы спортивной подготовки спортсменов-инвалидов.

Целевая задача функционирования спортивной подготовки паралимпийцев направлена на социализацию, реабилитацию, повышение спортивных результатов, которые будут основываться на передовых достижениях теории и методики спортивной подготовки, медицинских достижениях, смежных дисциплин, опыта практики и научного прогресса.

Были выделены принципы организации спортивной подготовки пара-

лимпийцев: принцип соответствия и динамического развития; принцип приоритетности; принцип информатизации.

Факторы реализации спортивной подготовки рассмотрены в компонентном, функциональном и структурном аспектах.

В функциональном аспекте определены функции указанных компонентов реализации обеспечения:

- социально-организационный – определение социальных организационно-управленческих задач, которые обеспечивают целенаправленное функционирование системы спортивной подготовки паралимпийцев, поэтому основными его функциями являются социальная и управленческая;

- научно-методический – создает условия для внедрения в тренировочный и соревновательный процессы инновационных достижений, высокотехнологичных методов сопровождения, аналитических механизмов построения спортивной подготовки. Формирование актуальных инновационных научных направлений по развитию спортивной подготовки сборных команд паралимпийского спорта, целевые комплексные программы подготовки российских спортсменов к Паралимпийским играм;

- медико-биологический – реализует поиск и использование технологий медико-биологических наук и практик, направленных оценку функциональных резервов, компенсаторных механизмов, адаптационных возможностей спортсмена-инвалида на коррекцию тренировочного процесса, для повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности паралимпийцев, и его функциями являются социальная, оцениваемая, контрольная, корректирующая;

- информационный – обеспечивает сбор и предоставление необходимой информации для разработки, принятия и реализации управленческих решений в системе спортивной подготовки, с выполнением экспертной, интегративной, управленческой, технологической функций;

- материально-технический – материально-технические ресурсы, необходимые инвалиду для выполнения своей деятельности, отвечающие со-

временным требованиям, а его функциями можно считать экспертную, изобретательскую и инженерно-техническую.

В структурном аспекте свидетельством взаимосвязи и взаимообусловленности компонентов реализации системы спортивной подготовки являются целевые комплексные программы подготовки сборных паралимпийских команд спортивных федераций в олимпийском макроцикле, годичных макроциклах, мезоциклах и микроциклах, которые содержат систему мероприятий, связанных между собой по целям, содержанию, срокам и ресурсам комплекса социальных, спортивных, научных и медицинских мероприятий (Рис.).

Многолетний опыт позволил нам предложить следующую структурную схему организации комплексного подхода:

- оценка показателей оперативно-го состояния, отражающих срочный эффект от выполнения тренировочной нагрузки (психопедагогические, медико-биологические, биомеханические параметры техники выполнения упражнений);

- оценка динамики показателей, отражающих кумулятивный эффект от серии тренировочных занятий в рамках 2–4 микроциклов; в основном это обобщение оценки функциональной подготовленности, через показатели проявления физических качеств и тактико-технических характеристик спортсмена;

- оценка динамики показателей устойчивого состояния, достоверные сдвиги которых могут быть получены через 1–3 месяца подготовки (оценка показателей физических качеств, технико-тактической подготовки, обобщающих функциональных проб).

На каждом этапе оценки состояния спортсмена осуществляется научно-методическое и медико-биологическое сопровождение, а для спортсменов-инвалидов это носит приоритетный характер. Современные тенденции обеспечения спортивной подготовки спортсменов, в том числе и спортсменов-инвалидов, как правило, имеют узконаправленный характер, выделяют одно направление, или одну



Рис. Обеспечение спортивной подготовки паралимпийцев

методику, забывая интегрированный подход.

На наш взгляд это недопустимо, только комплексный подход позволяет решать задачи получения информации об объекте в соответствии с целями и задачами проводимых исследований. При этом необходимо учитывать, что подготовка спортсмена является, прежде всего, педагогическим процессом и использование данных, полученных специалистами различного профиля, или применение методов смежных наук, должны быть интерпретированы так, чтобы были понятны педагогу и тренеру.

Выделены три основные формы сопровождения спортсменов-паралимпийцев:

- этапный контроль, цель которого – оценить этапное состояние;
- текущий контроль, основой которого является определение повседневных (текущих) колебаний состояния спортсмена;
- оперативный контроль, цель ко-

торого сводится к экспресс-оценке состояния спортсмена в данный момент выполнения тренировочной нагрузки.

Для каждой формы сопровождения определены батареи диагностических тестов по направлениям: нейродинамические характеристики, биомеханические характеристики, психофизиологические характеристики, оценка функциональных и энергетических резервов по системам организма, оценка адаптационного и компенсаторного механизмов организма. Это позволяет определить уровень физической, технической и тактической подготовленности; оценить реакции организма на физические нагрузки, определить изменения в организме занимающихся под влиянием предельной физической нагрузки, выявить степень адаптации организма к ступенчато повышающимся нагрузкам и определить их целесообразности, оценить правильность выполнения технико-тактических действий; подбор физических нагрузок,

наиболее пригодных для достигнутого функционального уровня спортсмена-инвалида.

Научно-обоснованная система спортивной подготовки была апробирована на сборных командах зимних и летних паралимпийских видах спорта. В Федеральном государственном бюджетном учреждении «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры» создан организационно-управленческий механизм по научно-методическому и медико-биологическому сопровождению сборных команд, разработаны программы сопровождения с комплексным подходом в оценке всех процессов, участвующих в создании спортивных рекордов. Предложенный нами интегрированный подход с формированием индивидуальных дорожных карт спортивной подготовки паралимпийцев доказал свою эффективность по результатам выступления сборной команды России на зимних (Ванкувер, 2010) и летних (Лондон 2012) Паралимпийских играх.

Литература

1. Евсеев С. П. Адаптивный спорт для лиц с интеллектуальными нарушениями: состояние и перспективы развития / С. П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. – 2012. – Т. 50. – № 2. – С. 2-11.
2. Евсеев С. П. Наука и жизнь: (интервью с главным редактором) / С. П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. – 2010. – Т. 41. №1 С. 2-4.
3. Киселев Д. Основные направления инновационного развития физической культуры и спорта в российской федерации / Д. Киселев // Социальная политика и социальное партнерство. – 2011. – № 4. – С. 35-40.
4. Bragaru M. Amputees and Sports. A Systematic Review / M. Bragaru, R. Dekker, J. Geertzen, U. Dijkstra // Sports Med. – 2011. – V. 41. – №9. – P. 721-740.
5. Hevia A. ECG as a part of the preparticipation screening programme: an old and still present international dilemma / A. Hevia, M. Fernandez, J. Palacio // Br. J. Sports. Med. – 2011. – V. 45. – P. 776-779.
6. Kars C. Participation in sports by lower limb amputees in the province of Drenthe the Netherlands / C. Kars, M. Hofman, J. H. Geertzen et al. // Prosthet. Orthot. Int. – 2009. – V. 33. – №4. – P. 356-67.
7. Шелков О. М. Теоретические подходы к разработке модельных характеристик тренированности спортсменов-паралимпийцев // Адаптивная физическая культура. – № 3. – 2011. – С. 53-56.
8. Шелков О. М., Абалаян А. Г. Научно-методическое и медико-биологическое обеспечение в паралимпийских видах спорта, с учетом медицинской классификации. – СПб.: ФГУ СПбНИИФК, 2010. – 156 с.
9. Шелков О. М., Баряев А. А. Организация работы комплексных научных групп ФГУ СПбНИИФК в 2008-11 гг. // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Паралимпийское движение в России на пути к Лондону: проблемы и решения» – СПб., ФГУ СПбНИИФК, 2011. – С. 83-86.
10. Ворошин И. Н. Уровневая модель подготовленности легкоатлетов-паралимпийцев с нарушением зрения в беговых видах (на примере спринтерской дистанции) / И. Н. Ворошин, С. А. Воробьев // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2011. – Т. 72. – № 2. – С. 48-52.
11. Гаврилова Е. А. Анализ регуляции сердечнососудистой системы у лыжников с ампутацией конечностей / Е. А. Гаврилова, О. А. Чурганов, О. М. Шелков // Адаптивная физическая культура. – 2012. – Т. 51. – № 3. – С. 38-40.
12. Millet G. P. Combining hypoxic methods for peak performance / G. P. Millet, B. Roels, L. Schmitt et al. // Sports Med. – 2010. – V. 40. – No. 1. – P. 1-25.
13. Webb N. Paralympic medicine / N. Webb, P. Van de Vliet // Lancet. – 2012. – V. 380. – N. 9836. – P. 65-71.
14. West C. R. Autonomic Function and Exercise Performance in Elite Athletes with Cervical Spinal Cord Injury / C. R. West, L. M. Romer, A. Krassioukov // Med Sci Sports Exerc. – 2012.

Теоретические и практические подходы в области противодействия допингу в спорте

Бадрак К. А., кандидат педагогических наук, научный сотрудник, ФГБУ СПбНИИФК.

Калишевич С. Ю., доктор медицинских наук, профессор, НГУ имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.

Гончаров О. В., кандидат медицинских наук, профессор, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова.

Ключевые слова: паралимпийский спорт, бакалаврская программа, образовательный стандарт, адаптивная физическая культура, дисциплина, профилактика употребления допинга.

Аннотация. В статье рассматривается проблема допинга в спорте. Речь идет о необходимости подготовки кадров в области противодействия допингу в спорте. Как пример приводится содержание дисциплины «Профилактика употребления допинга» для подготовки бакалавров по направлению физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья.

Контакт: info@spsniiifk.ru

Theoretical and practical approaches to combating doping in sport

Badrak K. A., PhD, research associate, Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Dr. Kalishevich S. U., Professor, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg.

Goncharov O. V. PhD, Professor, Northwestern State Medical University Mechnikov, St. Petersburg.

Keywords: paralympic sports, Bachelor program, educational standard, adaptive physical education, discipline, prevention of doping.

Abstract. The problem of doping in sport. It is a need for training in the field of anti-doping in sport. An example is the content of the subject «Prevention of doping» to prepare bachelors in physical education for persons with disabilities in health.

Введение

Проблема допинга в спорте уже давно является глобальной и в последние годы затронула практически все виды спорта [17]. В практику большого спорта вошли стимулирующие средства – относительно небольшое количество разрешенных и огромное количество запрещенных [14]. Ежегодно список

запрещенных к применению в спорте средств и методов продолжает увеличиваться. Параллельно ведется поиск новых стимулирующих средств, обеспечивающих достижение высоких спортивных результатов. Ситуация не только не меняется в лучшую сторону, но приобретает угрожающие масштабы [1, 13]. Если раньше тема допинга

существовала только внутри спорта, то теперь допинг становится угрозой национальной безопасности. На уровне межгосударственных отношений противодействие запрещенным средствам постепенно переходит из имиджевой сферы в юридическую и становится обязанностью любого современного государства [15].

Постановка проблемы

В качестве основной причины одобрения спортсменами самой идеи использования допинга следует рассматривать мировоззренческую дезориентацию большинства людей в духовной сфере. Отсутствие твердых нравственных ориентиров в мировоззренческой модели большинства современных людей (**правственный релятивизм**) делает их неспособными осуществить правильный поведенческий выбор в различных жизненных ситуациях. Поэтому, на фоне широкого использования в современном спорте различных классов фармакологических средств (и разрешенных и не разрешенных), нравственная дезориентация юных (и не очень юных) спортсменов является оптимальным условием и фоном для применения допинга [8]. Мировоззренческая установка типичного пользователя допинговых средств базируется на идее допустимости использования химической субстанции (или, в некоторых случаях, медицинской манипуляции), являющейся чужеродной для организма или резко отличающейся по дозе и/или интенсивности воздействия от необходимой для нормальной жизнедеятельности, с целью **искусственного изменения** состояния организма. При использовании допинга доминирует мотивация, связанная с получением любой ценой спортивного результата. Это может быть мотивация как достижения, инициируемая системой позитивного подкрепления (попасть в сборную команду, победить на престижных состязаниях и т. п.), так и избегания, инициируемая системой негативного подкрепления (спортсмен воспринимает свою жизненную ситуацию как выбор: либо прибегнуть к допингам, либо завершить спортивную карьеру, что он считает для себя неприемлемым). Для этой мировоззренческой модели характерно переоценка возможностей допинга и недооценка, а подчас и недопонимание других механизмов, способных обеспечить рост спортивных результатов посредством оптимизации тренировочных усилий. Налицо деформация системы ценностей («спортивный результат – главное в жизни, и я буду достигать его любой ценой»), неготовность посмотреть на свои действия в более широком контексте и спрогнозировать их отдаленные последствия, жесткое связывание видения жизненных перспектив с достижением спортивных успехов. Именно это символизирует для такого человека успешную социализацию, других ее путей он просто не видит. Отсюда и антидопинговое воспитание должно быть направлено на то, чтобы позволить человеку уйти от

такого «тоннельного видения» жизненной ситуации, раскрыть личностный потенциал в разных жизненных областях, рассматривая спорт не как единственно возможную сферу существования, а скорее как полигон для тренировки тех качеств, что пригодятся и в других ситуациях [4].

Все проблемные вопросы олимпийского спорта, связанные с допингом неизбежно проецируются и в паралимпийский спорт. Однако антидопинговая работа в адаптивном спорте имеет свою специфику:

- представители адаптивного спорта пока еще массово не вовлечены в процесс тотальной фармакологической гонки за результатом;

- некоторые спортсмены вынужденно использует препараты, входящие в список запрещенных средств, по профилю своего заболевания (медицинские показания), что значительно расширяет горизонты возможного использования допинга в адаптивном спорте;

- психологическое состояние людей с ограниченными возможностями исходно может базироваться на болезненных искажениях, связанных с законами формирования их собственного патологического состояния, и это часто требует внешней коррекции, в том числе и фармакологической.

Все эти особенности подчеркивают необходимость активизации профилактической антидопинговой работы в сфере адаптивного спорта в двух общепринятых направлениях. Это традиционный антидопинговый контроль, учитывающий специфику патологических состояний и борьба за нравственное состояние спортсменов, основанная на духовной практике. Актуально обучение навыкам раскрытия личностных ресурсов для дальнейших достижений, выработка навыков критического мышления и противостояния стороннему влиянию, построение стратегического видения жизненных перспектив и профессиональное самоопределение. В результате такой подготовки человек должен осознать, что те выгоды, что он может получить на данном этапе жизненного пути с помощью допинга, нивелируются отрицательными последствиями в более широком и существенно более значимом жизненном контексте. При антидопинговой работе важно и формирование отрицательного отношения к допингам как таковым, формирование установки на честное состязание.

Референтная группа, как инструмент позитивного влияния на мировоззренческие установки начинающих спортсменов, должна расцениваться как важный

компонент антидопинговых профилактических программ. В настоящее время референтная группа для многих людей чаще является источником негативных мировоззренческих (а значит и поведенческих) образцов, направленных на поддержание идеи допинга. Все реже в состав этой группы входят родители и педагоги, все чаще – «крутые» сверстники или «кумиры». Однако и в наше время сохраняется существенный профилактический ресурс на уровне референтной группы. Как правило, в этой группе одну из центральных позиций (по степени влияния на мировоззрение подростка) пока еще занимает спортивный тренер. Тренер является одной из наиболее значимых фигур мира взрослых, способных реально влиять на формирование детского и подросткового мировоззрения. Первый тренер способен во многом определить внутреннюю философию воспитанника, повлиять на его экзистенциальные ориентиры, а значит, во многом определить правильное отношение подростка к самой идее допинга. Прочность антидопинговых установок юного спортсмена прямо пропорциональна тренерскому авторитету. Очень важно, чтобы у самого тренера с правильным видением жизни все было в порядке. Однако, исследование, проведенное в детско-юношеских спортивных школах города Санкт-Петербурга в 2008–2010 гг., продемонстрировало неутешительные результаты. 26,2 % учащихся среднего школьного возраста и 50,4 % учащихся старшего школьного возраста считали вполне приемлемым для достижения спортивных результатов использование запрещенных средств [2]. Исследуя причины, влияющие на формирование положительного отношения к допингу у молодых спортсменов, был проведен опрос тренерского состава детско-юношеских спортивных школ. Выявлено, что 70 % тренеров считают невозможным достичь высоких спортивных достижений без применения допинга, а 50 % считают допинг вполне приемлемым средством достижения спортивных результатов [2]. Так какое же влияние на формирующееся мировоззрение подростка может оказать тренер, считающий допинг необходимостью и уверенный в том, что высокие спортивные результаты показывать без запрещенных стимулирующих средств невозможно? По мнению некоторых специалистов, данная тенденция усугубляет ситуацию, «... делая профессию тренера аморальной» [16].

Мы убеждены, что именно тренер является тем главным фактором, способным сформировать отношение к допингу у молодых спортсменов. Представлен-

ные нами соображения подчеркивают важность вопроса о том, какими знаниями по антидопинговой проблематике обладают молодые специалисты по физической культуре и спорту? Какой вектор доминирует в их сознании: pro или contra? Ведь именно они, придя работать в спортивные школы и секции, являясь основным ориентиром поведенческого выбора для молодых спортсменов. Именно им суждено быть первым и, часто, основным источником знаний в этой сфере у подрастающего поколения.

Система подготовки специалистов в области физической культуры и спорта в России всегда славилась своей высокой эффективностью и профессионализмом. Однако в современных условиях наблюдается увеличивающийся разрыв между уровнем подготовленности выпускников физкультурных ВУЗов и современными требованиями, предъявляемыми к специалистам в системе физического воспитания [11]. Поэтому необходимость модернизации системы подготовки высококвалифицированных кадров в сфере физической культуры и спорта, соответствующих современным требованиям, является весьма актуальной для общества [10]. Это относится и к уровню знаний в области противодействия допингу в спорте (в том числе адаптивном). В настоящее время паралимпийский спорт становится все более популярным, как в России, так и в мире, являясь весьма мощным стимулом, как к социальной, так и к жизненной адаптации большой категории людей имеющих различные функциональные нарушения [5, 9]. Однако по данным «РУСАДА», количество положительных допинг проб в адаптивном спорте неуклонно растет. Так, например, в 2009 году из 89 случаев нарушений антидопинговых правил российскими спортсменами – в паралимпийском спорте зафиксирована одна и в сурдлимпийском спорте две положительные пробы. Уже в 2010 году из 91 случая нарушений антидопинговых правил, 5 пришлось на паралимпийцев и 2 на сурдлимпийцев. В 2011 году из 108 нарушений – 10 случаев были совершены паралимпийцами [12].

Образовательные программы первичной профилактики допинга дают положительные результаты, формируя у молодых спортсменов определенную базу знаний по антидопинговой проблематике и негативное отношение к допингу [3]. Однако специалистов способных проводить антидопинговые профилактические занятия с подрастающим поколением спортсменов, к сожалению не так много. Таким образом, весьма актуальным

является дальнейшее совершенствование содержания образования, а так же открытие новых направлений подготовки кадров в области физической культуры и спорта. В первую очередь это касается такого направления как олимпийский, паралимпийский, сурдлимпийский, специальный олимпийский, профессиональный и массовый спорт [6]. Приведенные соображения были максимально учтены разработчиками образовательных стандартов третьего поколения. Так, например, программа подготовки бакалавров по направлению физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья, включает профиль «Физическая культура и спорт в профилактике негативных социальных явлений» [7] и предусматривает обязательное изучение дисциплины «Профилактика употребления допинга».

Дисциплина «Профилактика употребления допинга»

В рамках направления подготовки бакалавров по адаптивной физической культуре, внедрена в образовательный процесс сравнительно новая дисциплина «Профилактика употребления допинга». Данная дисциплина реализуется в традиционных формах: лекции и семинарские занятия, а также самостоятельная работа студентов. Дисциплина рассчитана на два семестра (4 и 5 семестры). Общая трудоемкость – 144 часа. Аттестация по предмету предусматривает зачет в четвертом и экзамен в пятом семестре.

Содержание дисциплины включает в себя следующие разделы:

1. Введение в проблему. Спортивный мир и проблема допинга.
2. Характеристика различных видов допинга.
3. Биологические и психологические следствия использования допинга.
4. Антидопинговая политика в современном мире.
5. Профилактика допинга в спорте.

Целью дисциплины является – сформировать у студентов систему знаний, умений и практических навыков в сфере профилактики использования допинга спортсменами, включающую представления о феноменологии и сущности допинг-зависимого поведения, убеждение о деструктивной и аутодеструктивной направленности использования допинга и необходимости реализации превентивных антидопинговых мер.

Задачи дисциплины:

– сформировать у студентов знания, умения и навыки профессионального ориентирования в ключевых теоретичес-

ких вопросах феноменологии применения допинга в спорте, основ патофизиологии и патопсихологии допинг-зависимого поведения;

– обеспечить понимание специфики протекания патофизиологических и патопсихологических процессов личности в условиях использования разных видов допинга на достаточном для проведения превентивной деятельности уровне компетенции;

– сформировать у студентов знания, умения и навыки профессионального ориентирования в вопросах организации антидопинговой работы в большом и адаптивном спорте;

– изучение основных факторов и тенденций антидопинговой политики;

– умение применять полученные теоретические знания для анализа текущих проблем и реалий спортивной подготовки.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Профилактика употребления допинга» относится к дисциплинам профессионального цикла, к вариативной его части, занимая важное место в системе наук о человеке и особенностях его поведения, что и обуславливает необходимость ее введения в профессиональную подготовку бакалавра как самостоятельной дисциплины. Она обеспечивает готовность выпускника к системному усвоению знаний о биологических, психологических, социальных и духовных механизмах формирования допинг-зависимого поведения. Значимость дисциплины определяется необходимостью фундаментальной теоретической подготовки для компетентного решения проблем в процессе антидопинговой деятельности.

Когнитивная составляющая дисциплины включает систему представлений о закономерностях, механизмах и патологических следствиях влияния различных форм и видов допинга на всех уровнях функционирования человеческого организма. Деятельностная составляющая включает способность встраивать вновь получаемую информацию в уже сформированную систему представлений и оперировать этими представлениями при организации практической антидопинговой работы.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания из области общей психологии, физиологии человека, биохимии, адаптивного спорта. Представления студентов о ключевых терминах и понятиях, методах и принципах общей психологии, психологии и физиологии спорта, умение сопоставлять и анализировать диагностический материал, фор-

мулировать выводы, а также стремление к постоянному саморазвитию, самосовершенствованию и повышению собственной квалификации и мастерства являются «входными» требованиями для изучения курса «Профилактика употребления допинга».

Знания, умения и навыки, полученные в результате знакомства с курсом «Профилактика употребления допинга» помогут студентам при одновременном изучении таких дисциплин, как «Психология развития», «Профилактика негативных социальных явлений», а также при последующем изучении дисциплины «Врачебный контроль в АФК» и проведении производственной практики.

Таким образом, можно констатировать, что развитие образовательной компоненты в антидопинговой борьбе является важным направлением в поиске путей решения этой глобальной проблемы. Подростающее поколение спортсменов нуждается в социализации в рамках традиционных нравственных ценностей, не подменяемых обещаниями легких побед. И, несомненно, те люди, которые призваны воспитывать молодежь и формировать нравственные ориентиры, сами должны разделять идеи честной игры.

Литература

1. Абзалов Р. Тема года: спорт и допинг / Р. Абзалов, О. Павлова, Д. Нестеров // Теория и практика физической культуры. – 2000. – №3. – С. 27, 38.
2. Бадрак К. А. Влияние экспериментальной антидопинговой образовательной программы на отношение молодежи к допингу, с учетом социально-педагогических факторов / К. А. Бадрак // Адаптивная физическая культура. – 2011. – № 2. – С. 8-11.
3. Бадрак К. А. Первичная педагогическая профилактика нарушений антидопинговых правил среди спортсменов: автореф. дис.... канд. пед. наук : 13.00.04. – СПб., 2012. – 21 с.
4. Грецов А. Г. Психотехнологии антинаркотической и антидопинговой работы в спорте / А. Г. Грецов // СПб. : ФГУ СПбНИИФК, 2011. – 144 с.
5. Евсеев С. П. Экспериментальные схемы организации программ научно-методического обеспечения в паралимпийском спорте / С. П. Евсеев, О. М. Шелков, Д. Ф. Мосунов, И. В. Клешнев, А. А. Баряев // Адаптивная физическая культура. – 2008. – №2. – С. 35-37.
6. Евсеев С. П. Основные направления развития науки и образования в области физической культуры и спорта / С. П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. – 2009. – № 2. – С. 2-4.
7. Евсеев С. П. Государственный образовательный стандарт третьего поколения по адаптивной физической культуре / С. П. Евсеев, О. Э. Евсеева // Адаптивная физическая культура. – 2009. – № 4. – С. 11-18.
8. Калишевич С. Ю. Допинг-контроль и комплекс мероприятий по антидопинговому обеспечению адаптивного спорта. В кн.: Инновационные технологии адаптивной физической культуры, физической культуры и спорта в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения // О. Э. Евсеева, А. А. Потапчук, Л. Н. Ростомашвили и др. Физическая культура / Под общей ред. Проф. С. П. Евсеева. – СПб.: Галея принт, 2011. – 256 с.
9. Клешнев И. В. Анализ тренировочного процесса пловцов – паралимпийцев / И. В. Клешнев // Адаптивная физическая культура. – 2009. – №1. – С. 9-12.
10. Костюченко В. Ф. Государственный образовательный стандарт в контексте реализации социального потенциала физической культуры / В. Ф. Костюченко, Е. Ф. Орехов, М. Ю. Щенникова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2008. – №11. – С. 40-45.
11. Минина Л. Н. Влияние рефлексивного подхода на значимость учебной дисциплины в профессиональной подготовке студентов / Л. Н. Минина // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2006. – №21. – С. 52-56.
12. Отчет о деятельности НП «РУСАДА» за 2011 год // М.: 2012. – 50 с.
13. Ратнер А. Б. МОК и борьба с допингом в спорте на современном этапе / А. Б. Ратнер // Теория и практика физической культуры. – 2001. – №7. – С. 9-10.
14. Таймазов В. А. Спортивная наука и спортивная педагогика в XXI веке / В. А. Таймазов // Теория и практика физической культуры. – 2006. – №10. – С. 2-5.
15. Фрунзе Д. Профессиональный спорт накроет лавина допинговых скандалов / Д. Фрунзе // Новый Регион – Москва, 02. 08. 2007. – Режим доступа: <http://www.nr2.ru/health/132494.html> (Дата обращения: 15. 08. 2010).
16. Якимов А. Размышления о прошлом и будущем централизованной спортивной подготовки / А. Якимов // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №4. – С. 28-30.
17. Miah A. Genetically modified athletes: Biomedical Ethics, Gene Doping and Sport (Ethics & Sport) / A. Miah. – New York, 2004. – 208 p.

Техника метания диска сидячими легкоатлетами-паралимпийцами с поражением ОДА с использованием вертикального опорного шеста

Ворошин И. Н., кандидат педагогических наук, доцент. Федеральное государственное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, руководитель комплексных научных групп паралимпийских сборных команд России по лёгкой атлетике;

Донец А. В., кандидат физико-математических наук, доцент. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

Ключевые слова: биомеханический анализ; атлеты-паралимпийцы с поражением опорно-двигательного аппарата; метание диска со станка; соревновательная деятельность.

Аннотация. В данном исследовании анализируется техника метания диска сидячими легкоатлетами-паралимпийцами с поражением опорно-двигательного аппарата, чья функциональная особенность заключается в наличии травмы позвоночника с полной или частичной потерей чувствительности мышц корпуса, а также спортсменами с заболеванием ДЦП.

Контакт info@spbniifk.ru

Technics features of discus throw performed by paralympic athletes with musculoskeletal disorders using throwing frame with a vertical holding bar

Voroshin I. N., PhD, Associate Professor. Federal State Budget Institution Saint Petersburg Research Institute of Physical Culture, the head of complex scientific group of Russian paralympic national athletics team.

Donets A. V., PhD, Associate Professor. Saint-Petersburg State University.

Keywords: biomechanical analysis; paralympic athletes with musculoskeletal disorders; discus throw using throwing frame; sports performance.

Abstract. In the given work we present the study of technique of discus throw by seating Paralympic athletes with lesions of a musculoskeletal system. Their functional feature is the presence of spinal injury with complete or partial loss of sensitivity of the body muscles, and athletes with the disease cerebral palsy.

Введение

В соответствии с международными правилами, учитывая конструктивные особенности основных эле-

ментов метательного станка, в технике метания диска сидячих атлетов-паралимпийцев с поражением ОДА можно выделить два основных

способа [1]:

- метание диска со станка без использования «внешних элементов»;
- метание диска со станка с ис-

пользованием опорного вертикального шеста.

В ранее проведенных и опубликованных исследованиях [3] был проведен анализ техники метания диска первым способом. Второй способ будет рассмотрен в предложенном материале. Он используется атлетами с травмами позвоночника с полной или частичной потерей возможности эффективно использовать мышцы корпуса – спортсменами с тяжёлыми формами заболевания ДЦП – спортивно-медицинские классы F52–55, спортсменами с тяжёлыми формами заболевания ДЦП – спортивно-медицинские классы F32–33, а также некоторыми паралимпийцами F56, F57, F34 классов. В перечисленных классах на Чемпионате мира 2011 г. в Крайсчерче (Новая Зеландия), на Паралимпийских играх 2012 г. в Лондоне (Великобритания), чемпионате Европы 2012 в Стадскале (Нидерланды) среди «сидячих» мужчин и женщин, использующих вертикальный опорный шест, разыгрывалось 6 комплектов медалей.

Методика проводимого исследования неоднократно апробирована и подробно описана в предыдущих публикациях [2–3].

Результаты и их обсуждение

В цикле соревновательного упражнения метания диска с метательного станка с использованием вертикального опорного шеста можно выделить четыре основные фазы: исходное положение, замах, финальное усилие, выпуск снаряда. Для более детального анализа рассмотрим технику метания диска со станка серебряного призёра Паралимпийских игр 2012, чемпиона Мира 2011 г. и Европы 2012 г. Кузнецова Алексея (класс F54). На сегодняшний день (по данным на 01.01.2013) его личный рекорд в метании диска – 29,84 м. Анализ техники выполнен 14.04.2012 на учебно-тренировочном сборе, прошедшем в Российской Федерации, г. Сочи, ФГУП «Юг Спорт».

На рис. 1 представлена кинограмма основных двигательных действий в метании диска соревновательного веса (1 кг) со станка с использованием вертикального опорного шеста.

Фаза 1. Исходное положение (рис. 1, кадр 1).

Спортсмен находится в сидячем положении на станке. Шест закреплён вертикально посередине пере-

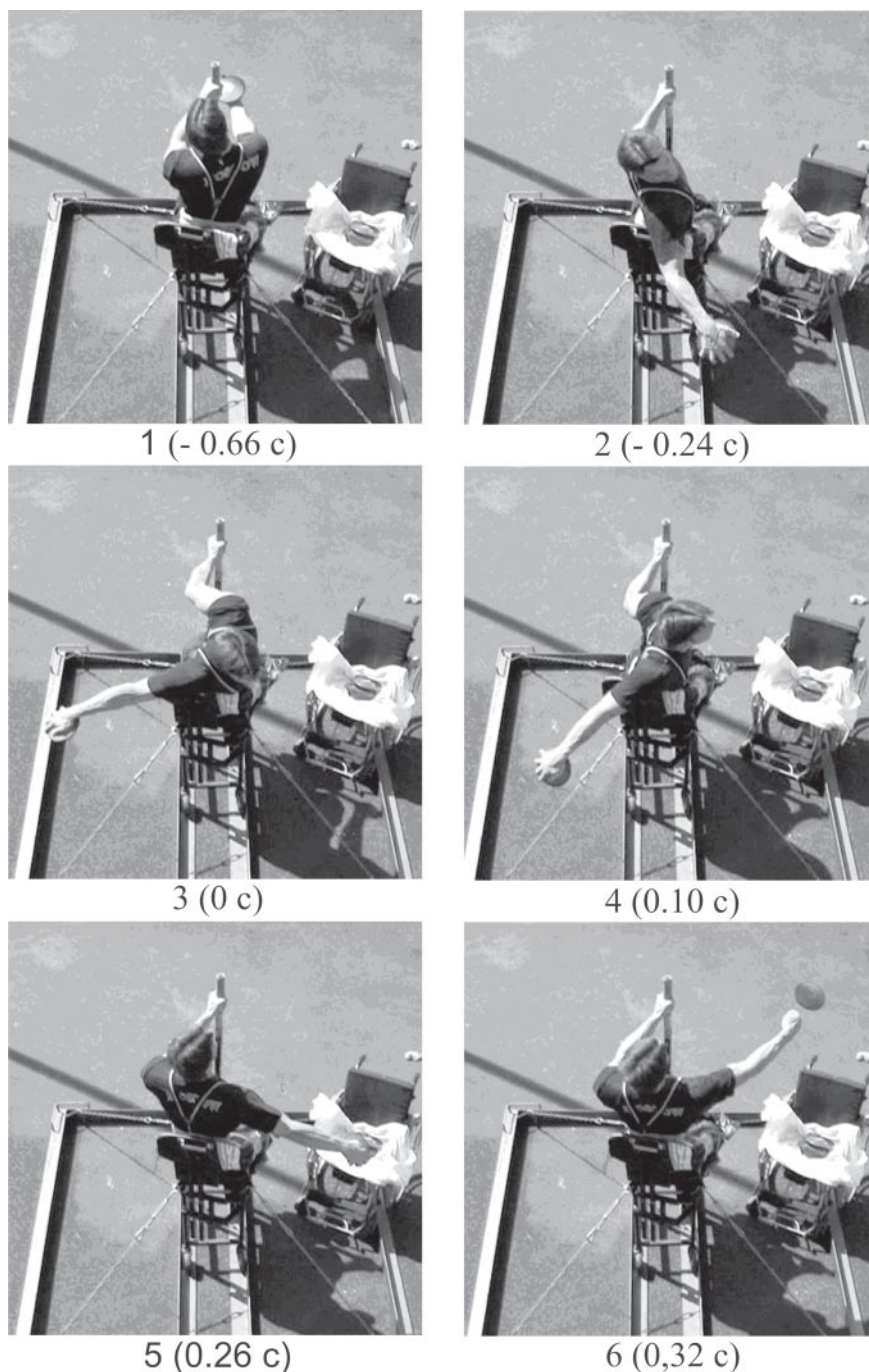


Рис. 1. Кинограмма метания диска со станка без опорного шеста.
1 – Исходное положение, 2–3 – замах, 4–5 – финальное усилие, 6 – выпуск снаряда.

дной части сидения. Плечи повернуты на 13° влево от перпендикуляра к направлению броска. Помимо опорного шеста конструкция станка включает вертикальную спинку, прикрепленную к задней части сиденья. Спортсмен жёстко пристёгивается к спинке широким ремнём на уровне 3–5 позвонков поясничного отдела. Таким образом, спинка служит опорой для дополнительной фиксации корпуса. Такая фиксация – вынужденная мера, т. к. функциональные особенности спортсмена не позволяют использовать поперечно-по-

лосатую мускулатуру на уровне ниже диафрагмы, в том числе нижние пучки широчайшей мышцы спины и косые мышцы туловища. Корпус наклонен вперед к шесту на 21° . Расстояние между нижней частью туловища и шестом 0,38 м. Левая рука согнута в локтевом суставе на 76° , захватывает шест с левой стороны, локоть опущен вниз, указательный палец опорной руки находится на уровне носа. Метаящая правая рука вытянута вперед, локтевой сустав согнут на 31° и опущен вниз. Диск «вложен» в развёрнутую кверху ладонь мета-

ющей руки, таким образом, чтобы четыре пальца, согнутые в дистальных суставах, фиксировали обод диска. Большой палец правой руки расположен поверх снаряда.

Фаза 2. Замах (рис. 1, кадры 2–3).

В замахе создаются предпосылки для последующей согласованной работы скелетных мышц, необходимой для разгона снаряда в финальной фазе. Длительность фазы замаха в представленной попытке – 0,72 с.

Движение начинается с отведения метательной руки назад и выполняется на протяжении всего замаха. Угол в правом плечевом суставе в поперечной плоскости изменяется на 159° . За счёт этого движения происходит сведение лопаток, и к концу замаха угол между плечевыми суставами и позвоночным столбом становится равным 223° (полное изменение угла составило – $\Delta = 43^\circ$). С 0,20 с от начала замаха начинается отведение корпуса назад в сагиттальной плоскости, которое продолжается до момента, когда спортсмен плотно упирается нижней боковой частью корпуса в спинку станка. Небольшой наклон спортсмена к шесту в начале замаха приводит к увеличению амплитуды данного движения ($\Delta = 52^\circ$). С 0,38 с спортсмен начинает выполнять пронационный разворот левой опорной руки, с одновременным поднятием локтя до уровня левого плеча, что приводит к выведению плечевого, локтевого и запястного суставов на одну горизонталь к окончанию замаха. Все перечисленные локомоции приводят к повороту плечевого пояса вокруг позвоночного столба в поперечной плоскости. Амплитуда данного движения – 125° . Ось плеч в конце замаха развёрнута на 112° в правую сторону, от перпендикуляра к направлению броска. В конце фазы замаха наклон корпуса в сагиттальной плоскости – 33° . Угол в локтевом суставе метательной руки – 174° . Угол в плечевом правом суставе метательной руки – 229° .

Фаза 3. Финальное усилие (рис. 1, кадры 4–8).

Длительность фазы – 0,32 с. В финальном усилии происходит разгон снаряда до максимальной скорости и направление его под нужным углом к горизонту. Наличие метательного станка с вертикальным шестом влияет на последовательность включения в работу двигательных звеньев

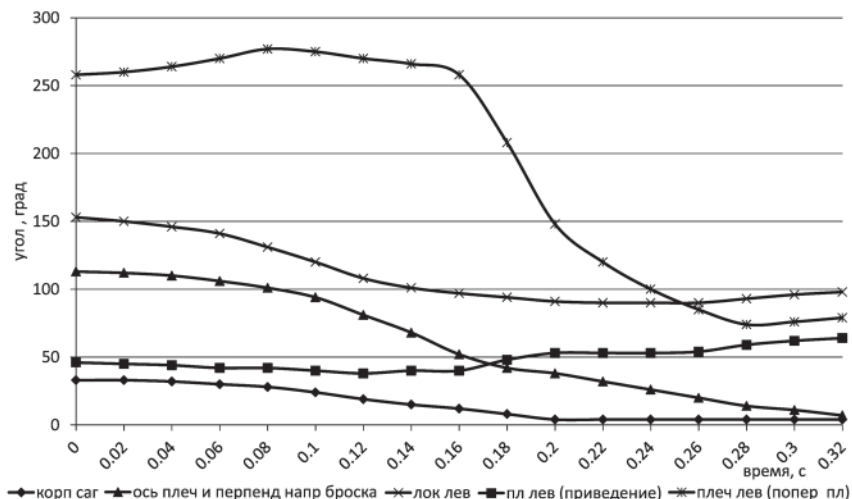


Рис. 2. Угловые значения основных локомоций в финальной фазе (угол наклона левого и правого плеч в поперечной плоскости относительно их начального положения (левая ось), корпуса в сагиттальной плоскости по отношению к направлению выброса (правая ось)).

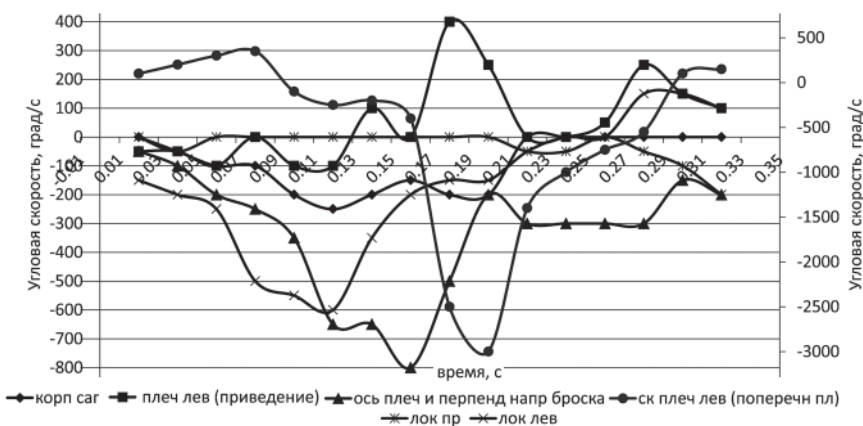


Рис. 3. Угловые скорости основных локомоций в финальной фазе (скорость движения левого плеча, относительно начального положения (правая ось)).

и предопределяет рациональную структуру движений корпуса и рук спортсмена.

Отклонившись назад и выполнив скручивание корпусом вправо при замахе, в финальной фазе атлет начинает изменение направления движения на противоположное. Первоначальный импульс финального усилия задаётся за счёт сгибания опорной руки в локтевом суставе и опускания локтя вниз. За счёт этого движения начинается поворот левого плеча вокруг позвоночного столба, против часовой стрелки, что позволяет начать вращательное движение правого плеча с отведённой вверх и назад метательной рукой против часовой стрелки по направлению выброса. На протяжении всего финального усилия вращательное движение оси плеч в поперечной плоскости осуществляется вокруг вертикали позвоночного столба $\Delta = 106^\circ$. Однако данная локомоция обеспечивается не только работой мышц нижней части туловища,

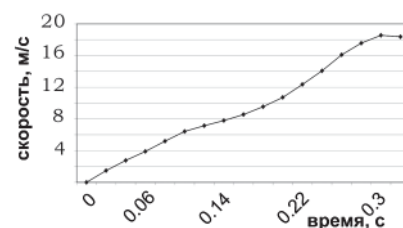


Рис. 4. Динамика изменения абсолютной скорости снаряда в финальной фазе.

но и одновременно скоординированными движениями верхнего плечевого пояса вокруг опорного шеста и туловища в сагиттальной плоскости. Сгибательные движения левой опорной рукой провоцируют разгибание корпуса в сагиттальной оси, не допуская соприкосновения верхней части корпуса и спинки (возможное соприкосновение снижает скорость снаряда). Основное сгибательное усилие в локтевом суставе опорной рукой, а также сгибание плеча этой руки в сагиттальной плоскости заканчивается к 0,20 с финальной фазы (рис. 2). Сгибание

Таблица

Личные данные легкоатлетов-паралимпийцев, метаящих диск со станка с использованием вертикального опорного шеста

Фамилия, имя	Год рождения	Страна	СМК	Официальный личный рекорд	Результат попытки	Дата и место исследования
Брешев Евгений	1984	Россия	F56	32,65	32,65	ЧР 2012 8.06.12
Бркич Джовика	1975	Сербия	F54	27,08	27,08	ЧЕ 2012 27.06.12
Иванов Алексей	1979	Россия	F56	30,95	33,17	УТС 14.04.12
Кузнецов Алексей	1981	Россия	F54	29,84	28,75	УТС 14.04.12
Немеч Мартин	1974	Чехия	F55	38,25	35,81	МС 6. 05. 12
Юсеинов Мустафа	1970	Болгария	F55	37,74	36,00	ЧЕ 2012 27.06.12

Фаза 4. Выпуск снаряда (Рис. 1, кадры 4–8).

левой руки в плечевом суставе в поперечной плоскости спортсмен выполняет на протяжении всего финального усилия. К 0,20 с угол в локтевом суставе принимает минимальное значение 90° , корпус максимально разогнут в сагиттальной плоскости до 4° , практически исчезает угловая скорость приведения левого плеча к корпусу. Скорость снаряда в этот момент составляет 10,7 м/с. С 0,12 с по 0,20 с финального усилия выявлена самая большая угловая скорость разведения сведенных в замахе лопаток, за счёт активной работы мощных грудных мышц $\Delta = 26^\circ$.

С 0,20 с и вплоть до выпуска снаряда основная локомоция, увеличивающая скорость диска, происходит в плечевом суставе метящей руки, которая до этого момента выполняла статическую нагрузку по удержанию диска. Начинается активное разгибание метящей руки в плечевом суставе в поперечной плоскости ($\Delta = 60^\circ$) в сторону выпуска снаряда. Одновременно происходит подъём метящей руки во фронтальной оси плечевого сустава до 178° ($\Delta = 35^\circ$). Данные локомоции удлиняют траекторию разгона, увеличивая время воздействия на снаряд, и обеспечивают необходимый угол вылета диска. На протяжении всего финального усилия спортсмен выполняет движение корпусом в поперечной плоскости вокруг позвоночного столба. Начиная с 0,16 с, это движение продолжается за счёт инерционного движения корпуса в данном направлении, разгибания опорной руки в локтевом суставе (изменение поступательного движения на уступительное) и разгибания плеча правой руки в сагиттальной плоскости (также изменение поступательного движения на уступительное) (рис. 2). То есть, иными словами, в первой части финального усилия до 0,20 с атлет подтягивает левое плечо к опорному шесту, а во второй части с 0,24 с отталкивается от него.

Комплексный анализ временных зависимостей углов и угловых скоростей, представленных на рисунках 2, 3 и 4, позволяет сделать вывод, что основной разгон снаряда осуществляется за счёт вращения корпуса вокруг вертикальной оси, разведения лопаток и разгибания метящей руки в плечевом суставе в поперечной плоскости.

Длительность фазы – 0,02 с. При выпуске снаряда спортсмен производит его докручивание кистью. Диск вылетает с указательного пальца в области дистального сустава, при приводящей работе мышц кисти, позволяя диску придать вращательное движение вокруг своей оси, что способствует улучшению аэродинамических свойств снаряда. Вращение снаряда усиливается за счёт сгибания метящей руки в локтевом суставе до 164° . Наклон корпуса в сагиттальной плоскости при выпуске снаряда – 4° . Скорость вылета снаряда – 18,4 м/с. Угол вылета диска – $32,8^\circ$.

Результат приведенного броска – 28,75 м. Время всего цикла упражнения – 1,10 с, в том числе длительность финального движения – 0,32 с. Динамика изменения абсолютной скорости снаряда в финальной фазе броска представлена на рисунке 4.

Описанный способ метания диска из сидячего положения с применением опорного вертикального шеста является не единственным, используемым атлетами-паралимпийцами. Например, сербский спортсмен Драгон Митрович, являющийся рекордсменом мира в данной дисциплине в спортивно-медицинском классе F54, метает из исходного положения, находясь боком к направлению вылета снаряда.

Проведен анализ техники 6 сильнейших мировых метателей диска со станка, использующих вертикальный опорный шест. Некоторые личные данные приведены в таблице.

Были установлены основные параметры движений в метании диска со станка с использованием вертикального шеста (данные приведены для спортсменов, метящих правой рукой):

– в исходном положении спортсмен делает хват шеста так, чтобы указательный палец находился на уровне середины лба $\pm 0,05$ м. Поперечная ось плеч развёрнута на $11^\circ \pm 3^\circ$

влево от перпендикуляра к направлению броска;

– к окончанию замаха наклона корпуса в сагиттальной плоскости выпуска снаряда $28^\circ \pm 5^\circ$;

– ось плеч в конце замаха развёрнута на $115^\circ \pm 8^\circ$ в правую сторону, от перпендикуляра к направлению броска;

– в финальной фазе величина угла метящей руки в плечевом суставе в горизонтальной оси (в сторону выпуска снаряда) $58^\circ \pm 4^\circ$. Амплитуда вращательного движения оси плеч в горизонтальной плоскости $116^\circ \pm 5^\circ$;

– длительность финальной фазы $0,32 \pm 0,04$ с;

– угол вылета снаряда $30^\circ \pm 3^\circ$.

Некоторый разброс параметров можно объяснить нозологическими особенностями спортсменов, выступающих в разных классах. Технические возможности выполнения спортивных упражнений спортсменами-паралимпийцами существенно меньше по сравнению с олимпийцами. Это определяет специфику движений при подготовке, разгоне снаряда, и предъявляет намного более жесткие требования к координационным способностям атлетов. При недостаточном развитии этого физического качества возникает тенденция к уменьшению амплитуды эффективного воздействия.

Литература

1. Ворошин И. Н. Особенности соревновательной деятельности спортсменов-паралимпийцев с поражением ОДА при метании и толкании со станка / И. Н. Ворошин // Адаптивная физическая культура. – 2010. – №2 (42). – С. 14-17.
2. Ворошин И. Н. Особенности техники толкания ядра атлетов-паралимпийцев с поражением опорно-двигательного аппарата, при использовании метательного станка с вертикальным шестом / И. Н. Ворошин, А. В. Донец // Адаптивная физическая культура. – 2010. – №3 (43). – С. 40-47.
3. Ворошин И. Н. Техника метания диска легкоатлетами-паралимпийцами с поражением опорно-двигательного аппарата с метательного станка / И. Н. Ворошин, А. В. Донец // Адаптивная физическая культура. – 2012. – №4 (52). – С. 19-23.

Метод компьютерной биоэлектрографии в подготовке спортсменов олимпийского резерва

Короткова А. К., кандидат психологических наук,
Коротков К. Г., доктор технических наук, профессор,
Шелков О. М., кандидат педагогических наук, доцент, директор
ФГБУ СПбНИИФК,

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры»

Ключевые слова: биоэлектрораграфия, энергетический потенциал, стрессовый фон, база данных, интернет, рейтинг.

Аннотация. Практический опыт использования биоэлектрографии в спорте.

Контакт: info@spbniifk.ru

Method of computer bioelectrography in training athletes of Olympic Reserve

Korotkova A. K., PhD.,

Dr. Korotkov K. G., Professor,

Shelkov O. M. PhD, Assistant Professor

Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Keywords: bioelektorografiya, energy potential, stress background, database, Internet, rating.

Abstract. Practical experience with bioelectrography in sport.

Биоэлектрораграфия – это метод исследования свечения биологического объекта, помещенного в электромагнитное поле высокой напряженности. Метод имеет давнюю историю – первые фотографии свечения были получены в XVIII веке немецким физиком Георгом Лихтенбергом. Исследования продолжались и в XIX, и в XX веке. Благодаря самоотверженной деятельности российских исследователей супругов Кирлиан в мировой литературе закрепился термин «Кирлиановская фотография». Однако, только после создания компьютерной системы обработки картин свечения в середине 1990-х годов прошлого века этот метод получил научное признание под именем метод Газоразрядной визуализации (ГРВ) [1]. Метод нашёл широкое применение в медицине и психологии – последний анализ данных, опубликованных с 2000 по 2012 гг., включает 161 наименование работ, выполненных в различных странах [2]. Применение метода ГРВ в спорте было инициировано профессором Павлом Владимировичем Бундзеном в начале 2000 годов. В большой серии работ он показал высокую прогностическую значимость метода ГРВ для оценки соревновательной

готовности спортсменов [3–6]. После безвременной кончины П. В. Бундзена в 2004 году эта работа была продолжена под руководством профессора К. Г. Короткова. В 2006 г. А. К. Короткова защитила диссертацию на соискание звания кандидат психологических наук на тему «Метод газоразрядной визуализации биоэлектрографии в психофизиологических исследованиях квалифицированных спортсменов». В 2008 году была выпущена монография, обобщающая полученные на тот момент данные [7].

Метод ГРВ позволяет определять большое количество энергетических параметров различных систем и органов человека. Однако после многих лет применения метода ГРВ в спорте были оставлены два основных параметра, наиболее важные для оценки спортивной подготовленности:

1. Энергетический потенциал (ЭП). Он характеризует психофизиологическое состояние спортсмена, вычисляется в процентах и на уровне 100% характеризует высокую степень психофизиологической готовности и высокий энергетический резерв.

2. Стрессовый фон (СФ). СФ характеризует уровень тревожности, стресса. Уровень стресса измеряет-

ся в относительных единицах от 0 до 10, где 10 единиц соответствуют максимальному уровню стрессового фона.

Как показано в последних работах [8–10], использование ЭП и СФ позволяет с достаточной точностью проводить экспресс-оценку параметров психофизиологического состояния спортсменов на всех этапах подготовки и участия в ответственных соревнованиях и своевременно проводить коррекционные мероприятия, направленные на их оптимизацию, в том числе средствами психофизиологической и психологической поддержки тренировочной и соревновательной деятельности. Развитые подходы позволили включить метод ГРВ в систему комплексного контроля в процессе подготовки спортсменов-паралимпийцев [11, 12].

В последнее время была создана система обработки ГРВ изображений в интернет-пространстве, и интерактивная база данных спортсменов. Онлайн-метод обработки существенно сокращает время получения информации, позволяет хранить все данные в интернет-базе, что обеспечивает сертифицированным пользователям доступ к этой информации с любого компьютера. Это существенно повышает надежность хранения информации. Съёмка данных занимает менее одной минуты, она может производиться без подключения к интернету с последующей обработкой, что позволяет анализировать состояние спортсменов до начала тренировки и формировать рекомендации по организации тренировочного процесса.

Для примера приведем результаты исследования динамики показателей спортсменов-фигуристов кандидатов в сборную команду России (см. табл.). Как видно из таблицы, у ведущих спортсменов энергетический потенциал остается высоким, а стрессовый фон низким, как до, так и после физической нагрузки, в то время как у спортсменов с низким рейтингом эти показатели существенно меняются. Данный подход позволяет с большой точностью определять рейтинг спортсменов в команде.

Заключение

Практический опыт, накопленный в результате применения метода ГРВ биоэлектрографии в спорте, дал возможность создать методику, позволяющую с высокой вероятностью определять уровень соревновательной готовности спортсмена и формировать рейтинг спортсменов в команде.

Литература

1. Коротков К. Г. Принципы анализа в ГРВ биоэлектрографии. – СПб, Изд-во «Реноме», 2007, 286 с.
2. Yakovleva E., Korotkov K. Electrophotonic Analysis in Medicine. GDV Bioelectrography research. Amazon publishing. 2013.
3. Бундзен П. В., Коротков К. Г., Баландин В. И., Волков И. П., Коллодий О. В., и Унесталь Л. Э. Инновационные процессы в развитии технологий психической подготовки и психодиагностики в олимпийском спорте // Теория и практика физической культуры. 2001, № 5. С. 12-18.
4. Бундзен П. В., Загранцев В. В., Назаров И. Б., Рогозкин В. А., Коллодий О. В. и Коротков К. Г. Генетическая и психофизическая детерминация квантово-полевого уровня биоэнергетики организма. // Теория и практика физической культуры. 2002, 6. С. 40-44.
5. Бундзен П. В., Коротков К. Г., Макаренко А. И. Результаты и перспективы использования технологии квантовой биофизики в подготовке высококвалифицированных спортсменов. // Теория и практика физической культуры. 2003, 3:26-43.
6. Бундзен П. В., Коротков К. Г., Короткова А. К., Мухин В. А., Прияткин Н. С. // Психофизиологические корреляты успешности соревновательной деятельности спортсменов олимпийского резерва // Физиология человека. 2005. том 31. № 3. С. 316-323.
7. Коротков К. Г., Короткова А. К., Инновационные технологии в спорте: исследование психофизиологического состояния спортсменов методом газоразрядной визуализации. М. Советский Спорт. 2008. 278 с.
8. Дроздовский А. К., Громова И. А., Коротков К. Г. Экспресс-оценка психофизиологического состояния спортсменов – паралимпийцев в период подготовки и участия в ответственных соревнованиях. Адаптивная физическая культура. №3. 2012. С 33-35.
9. Дроздовский А. К., Громова И. А., Коротков К. Г. Шелков О. М. Психофизиологическая адаптация к высокогорью спортсменов-паралимпийцев в подготовительный период. Адаптивная физическая культура. №4. 2012. С. 36-38.
10. Drozdovski A., Gromova I., Korotkov K., Shelkov O., Express evaluation of the psycho physiological condition of Paralympic athletes. Open Access Journal of Sports Medicine. 2012. [Электронный ресурс] http://www.dovepress.com/article_11692.t14245241 (Дата обращения 22/02/2013).
11. Шелков О. М., Абалаян А. Г. Система комплексного контроля в процессе подготовки спортсменов-паралимпийцев. Адаптивная физическая культура, № 4 (48), 2011. С. 48-50.
12. Шелков О. М., Баряев А. А. Методологические основы педагогического обследования в соревновательной деятельности в паралимпийском спорте. Адаптивная физическая культура, № 3 (35), 2008, С. 31-34.

Динамика показателей спортсменов-фигуристов кандидатов в сборную команду России

№	Рейтинг-балл	ЭП фон	ЭП после тренировки	СФ фон	СФ после тренировки
1	10	98,3	95,4	2,35	3,3
2	10	96,7	96,7	3,44	2,99
3	10	98,3	95,6	1,61	2,4
4	10	95	94	4,54	4,3
5	10	98,3	100	2,55	3,45
6	10	96,7	98	1,82	3,5
7	10	98,3	76,7	2,06	4,45
8	10	100	78,7	2,73	3,5
9	9	80	85	3,4	5,22
10	8	76,7	71	3,68	5,2
11	8	78,3	36,7	4,02	7,22
12	8	75	80	4,5	3,61
13	6	50	21,7	6,6	7,31
14	4	36,7	25	6,1	4,32

Ассоциация (GGAA)_n полиморфизма гена EPOR с уровнем адаптационных изменений в организме спортсмена при систематической мышечной деятельности

Каргин А. В., аспирант;

Гольберг Н. Д., кандидат биологических наук, доцент,

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры»

Ключевые слова: полиморфизм, ген рецептора эритропоэтина, мышечная деятельность, выносливость.

Аннотация. На основе анализа полиморфизма гена рецептора эритропоэтина определяли предрасположенность спортсменов к выполнению физических нагрузок и ассоциацию с уровнем развития аэробной работоспособности.

Контакт: info@spbniifk.ru

EPOR (GGAA)_n gene polymorphism association with the level of adaptation in athletes undergoing systematic muscular activity

Kargin A. V., postgraduate student;

Golberg N. D., PhD, Assistant Professor.

Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Keywords: polymorphism, erythropoietin receptor gene, muscle activity and endurance.

Abstract. Predisposition to muscular activity in athletes and association with aerobic physical work capacity were determined by erythropoietin receptor gene polymorphism analysis.

Введение

Генотип человека влияет на все известные сегодня фенотипические характеристики; считается, что не менее 30% индивидуальных особенностей людей обусловлены наследственностью. Поиск полиморфных генов-кандидатов и изучение генетической предрасположенности к выполнению различных физических нагрузок основан на знании молекуляр-

ных механизмов мышечной деятельности и предположении, что полиморфизм данного гена может повлиять на уровень метаболических процессов в организме.

Функции эритропоэтина (ЕРО) осуществляются через специфические поверхностные рецепторы. Ген рецептора эритропоэтина (EPOR) кодирует белок, состоящий из 507 аминокислот и содержащий одну связанную с мембраной об-

ласть. ЕРО связывается с двумя молекулами EPOR. Это приводит к гомодимеризации рецептора с последующей активацией нескольких путей сигнальной трансдукции (передачи сигнала). EPOR относится к семейству цитокиновых рецепторов. При связывании ЕРО с рецептором, производится запуск различных внутриклеточных путей, обеспечивающих функцию клеток эритроидного ряда

[1, 2]. Данные о широком распространении EPOR в тканях, позволяют обоснованно предполагать, что изменения в системе EPO – EPOR могут приводить к различным биологическим проявлениям. Например, редкие мутации в гене EPOR ассоциированы с семейным эритроцитозом, одним из проявлений которого является высокий уровень гемоглобина крови (в связи с нарушением негативной регуляции экспрессии EPOR) [3].

В 5* фланкирующем регионе гена EPOR обнаружен микросателлитный полиморфизм (GGAA)_n. В работах В. Walfarth и соавт. было показано, что 185-bp полиморфизм встречается чаще у спортсменов тренирующихся на выносливость, так в группе элитных стайеров он встречается в 3. 5 раза чаще, чем в контрольной группе [4].

Целью настоящего исследования явилось изучить (GGAA)_n полиморфизм гена EPOR у спортсменов и выявить его ассоциацию с физическим качеством выносливости.

Задачи исследования:

1. Изучить распределение генотипов по гену EPOR в контрольной группе и у спортсменов различных специализаций.

2. Выявить ассоциацию (GGAA)_n полиморфизма гена с проявлением аэробной работоспособности.

Организация и методы исследования

В исследовании принимало участие 516 человек (383 спортсмена, 133 человека контрольная группа). Для определения полиморфизма (GGAA)_n гена EPOR были разработаны методики с использованием биотехнологической информационной базы данных NCBI. Полиморфизм гена EPOR проводили методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием двухпраймерной системы на приборе «Терцик», производства НПО «ДНК-технология» (Москва, Россия) Для подбора праймеров применяли программы «Primer 3» и «PrimerBLAST». Анализ продуктов амплификации проводился с помощью электрофореза в 8% полиакриламидном геле с последующей окраской бромистым этидием и визуализацией в проходящем ультрафиолетовом свете.

Результаты исследования

Основой полиморфизма (GGAA)_n гена EPOR в гене являются повторы четырёх пар нуклеотидов, при электрофоретическом разделении обнаруживаются два фрагмента длиной 185 п. о. и 160 п. о. (185 bp и 160 bp аллели).

Предполагается, что если частота встречаемости генотипа значимо выше, тогда данный генотип можно считать благоприятным для проявления физичес-

Относительное распределение генотипов гена EPOR у спортсменов и в контрольной группе

Группы видов спорта	n	Генотип, %			P ₁	P ₂
		185/185	185/160	169/160		
«Выносливость»	210	9,52	60,00	30,48	0,016	1,000
«Скоростно-силовые»	63	6,35	57,14	36,51		0,048
«Единоборства»	72	5,56	45,83	48,61		0,029
«Игровые и технические»	38	5,27	36,84	57,89		0,026
Все группы видов спорта	383	7,83	54,57	37,60		0,007
Контрольная группа	133	2,26	54,13	43,61		

P₁<0,05 – статистически значимые различия в генотипе GG между контрольной группой и спортсменами; P₂<0,05 – статистически значимые различия в видах спорта между генотипами GG в видах спорта на выносливость и остальными группами.

Показатели физической работоспособности с генотипами распределения у спортсменов (M±m)

Вид спорта	n	VO ₂ max, (л/мин)			P	VO ₂ пано, (л/мин)			P
		185/185	185/160	160/160		185/185	185/160	160/160	
Лыжный спорт (М)	59	4,75±0,22	4,21±0,19	4,17±0,14	0,027	3,46±0,11	3,09±0,16	3,11±0,16	0,022
Лыжный спорт (Ж)	43	3,40±0,27	3,12±0,29	3,30±0,19	0,044	2,30±0,29	2,17±0,21	2,40±0,14	0,047

P<0,05 – статистически значимые результаты между генотипами.

ких качеств. Нами обнаружено (табл. 1), что у спортсменов генотип 185bp/185bp встречается чаще, чем в контрольной группе, можно предполагать, что данный генотип предрасполагает к проявлению физической работоспособности.

Спортсмены (102 человека – 59 мужчин и 43 женщины) специализаций «лыжные гонки» и «биатлон» для определения уровня развития функциональных возможностей выполняли ступенчато повышающуюся нагрузку на тредбане «Saturn». Начальная нагрузка для мужчин составляла 6 км/ч, для женщин – 5 км/ч, длительность ступени 3 мин., шаг – увеличение угла наклона на 2,5% и скорости (мужчины – 6, 9 и 12 км/ч, женщины – 5, 8 и 10 км/ч). Работа выполнялась до отказа, на каждой ступени нагрузки на кардиореспираторной нагрузочной системе «Metalyzer 3B» определяли параметры внешнего дыхания. Для выявления ассоциации «генотип-фенотип» использовали показатели VO_{2max} и VO₂ на уровне мощности порога анаэробного обмена (ПАНО) (табл. 2).

Исходя из данных, приведенных в таблице 2, можно отметить достоверно более высокие значения потребления кислорода, как на уровне максимальной аэробной мощности, так и на уровне мощности ПАНО. Это позволяет сделать заключение о выявлении ассоциации полиморфизма гена EPOR с уровнем развития аэробной работоспособности спортсменов.

Выводы

1. Разработан метод определения полиморфизма (GGAA)_n гена EPOR. Сущность разработки касается подбора праймеров и условий амплификации с использованием ресурсов интернета.

2. Впервые проанализирован полиморфизм (GGAA)_n гена EPOR, участву-

ющего в эритропоэзе, у российских спортсменов и в контрольной группе. Частоты редкого 185/185 генотипа составили соответственно: – 7,83% и 2,26 %.

3. На основании сравнения распределений частот генотипов гена EPOR у спортсменов различной специализации и квалификации с контрольной группой, обнаружены ассоциации GG генотипа с предрасположенностью к проявлению и развитию выносливости.

4. Сравнительный анализ полиморфизма (GGAA)_n гена EPOR с показателями физической работоспособности у спортсменов выявил ассоциацию 185/185bp генотипа с большими значениями VO_{2max} и VO₂ пано у лыжников-гонщиков и биатлонистов.

Результаты настоящей работы вносят вклад в развитие геномики физической активности. Анализ полиморфизма гена EPOR в комплексе с другими молекулярно-генетическими маркерами и фенотипическими показателями можно рекомендовать для оценки предрасположенности к проявлению и развитию физических качеств человека, в частности выносливости.

Литература

- Рябов С. И., Шостка Г. А. Молекулярно-генетические аспекты эритропоэза. 1973 г.
- Румянцев А. Г., Морщакова Е. Ф., Павлов А. Д. Эритропоэтин: диагностика, профилактика и лечение анемий. – М., 2003. – 448 с.
- Ахметов И. И. Молекулярная генетика спорта [Текст] / И. И. Ахметов. – М.: Советский спорт, 2009. – с.: ил.
- Walfarth B., Simoneau J. A., Jakob E., Boulay M. R., Chagnon Y. C., Perusse L., Dionne F. T., Gagnon J., Keul J., Bouchard C.: Association between a tetranucleotide (GGAA)_n repeat in the erythropoietin receptor gene and endurance performance. Med Sci Sports Exerc 29 (1997) 51 (Abstract).

Адаптивная восстановительная коррекция мышечной системы легкоатлетов-паралимпийцев с нарушением зрения паравертебральным тренажером и стретч-массажем

Шевцов А. В., доктор биологических наук, доцент,
Красноперова Т. В., кандидат биологических наук,
ФГБУ СПбНИИФК

Буйлов П. З., старший тренер паралимпийской сборной команды России по легкой атлетике с нарушением зрения

Ключевые слова: легкоатлеты с нарушением зрения, армос, паравертебральный тренажер, стретч-массаж, электронейромиография.

Аннотация. комплексный анализ функционального состояния мышечной системы у легкоатлетов-паралимпийцев показал, что у всех спортсменов беговых дисциплин с нарушением зрения под воздействием тренировочных нагрузок и специфических инвалидизирующих факторов формируются мышечно-тонические асимметрии в виде функционального биомеханического блокирования позвоночно-двигательных сегментов и перенапряжения мышечно-фасциальных тканей ежедневно нагружаемых звеньев опорно-двигательного аппарата. Разработанная комплексная методика адаптивной восстановительной коррекции мышечной системы, применяемая в паралимпийской сборной команде России по легкой атлетике по данным электронейромиографии и соревновательной результативности показала свою высокую степень эффективности.

Контакт: info@spbniifk.ru

Adaptive regenerative correction of muscular system at paralympic athletes with visual impairments using paravertebral training simulator and stretch-massage

Dr. Shevtcov A. V., PhD, Assistant Professor,
Krasnoperova T. V, PhD.,
Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Builov P. Z., Head coach of Russian national paralympic track and field athletic team (visual impairments)

Keywords: track and field athlete with visual impairments, Armos, paravertebral training simulator, stretch-massage, electroneuromyography

Abstract: The complex analysis of a muscular system functional status at paralympic athletes has shown, that at all athletes of running disciplines with visual impairments under the influence of training process and specific disabling factors are formed muscular-tonic asymmetries in the form of functional biomechanical blocking of vertebral-impellent segments and an overstrain muscular-fascial tissues of daily used parts of the musculoskeletal system. The developed complex methodology of adaptive regenerative correction of the muscular system, applied in paralympic track and field athletics national team of Russia has shown high degree of efficiency by electroneuromyography data and competitive results.

В беговых дисциплинах легкой атлетики наиболее важна мышечная симметрия, синергическое взаимодействие мышц в целях обеспечения биомеханической оптимальности беговых движений. Мышечная система легкоатлетов, испытывающая ежедневные стереотипные двигательные нагрузки, подвергается перенапряжению, микротравматизации и ухудшению вегетативного обеспечения организма спортсмена. Для повышения спортивной результативности и сохранения здоровья спортсмена необходимо системно применять после

каждой тренировки специально адаптированные индивидуально направленные немедикаментозные средства восстановления функционального состояния мышечной системы.

Разработанная авторская методика адаптивной восстановительной коррекции мышечной системы паравертебральным тренажером «Армос» и стретч-массажем, воздействующая на глубокую постуральную мускулатуру, применяемая в паралимпийской сборной команде России по легкой атлетике позволит ускорить восстановительные процессы в организме

спортсменов после тренировочных нагрузок, снять напряжение с отдельных мышц и мышечных групп, удержать мышечно-тоническую асимметрию.

Цель данной работы: физиологическая характеристика функционального состояния мышечной системы у спортсменов-паралимпийцев под воздействием тренировочных нагрузок и в результате применения методики адаптивной восстановительной коррекции с обоснованием эффективности ее применения.

Общий анализ функционального состояния костно-мышечной системы у легкоатлетов-паралимпийцев показал, что у всех наблюдались биомеханические нарушения функционального состояния опорно-двигательного аппарата. Постуральная мускулатура находилась в фиксированном функциональном гипертонусе: с преимущественным перенапряжением верхней половины трапециевидных мышц, паравертебральных мышц грудного и поясничного отделов позвоночно-двигательных сегментов, одностороннее перенапряжение подвздошно-поясничных мышц, бедренных, икроножных и камбаловидных мышц.

Выявлено хроническое перенапряжение в околосуставных тканях плечевых и тазобедренных суставов. В мышцах спины выявлены множественные миогелозы и зоны миофиброза в глубоких паравертебральных тканях преимущественно в зоне позвоночно-двигательных сегментов Th3–Th8 грудного отдела позвоночного столба. В период учебно-тренировочного сбора у многих спортсменов были жалобы на боли в области коленных суставов и мышцах спины.

Перегрузки опорно-двигательного аппарата и как следствие снижение уровня действия функциональных систем у легкоатлетов с нарушением зрения с различной инвалидностью могли иметь разное происхождение:

- постоянное увеличение тренировочных нагрузок не соответствующих функциональным возможностям спортсмена-инвалида;
- резкое повышение интенсивности нагрузок;

– изменение техники спортивно-го навыка без достаточной адаптации организма;

– наличие в опорно-двигательном аппарате слабого звена, в котором происходит концентрация напряжений при физической нагрузке и как следствие этого перезагрузка тканей и их травма.

Механизм возникновения перегрузок из-за относительной слабости какого-либо звена опорно-двигательного аппарата спортсмена-инвалида довольно сложен. В процессе тренировки одни отделы опорно-двигательного аппарата оказываются более упражняемыми и сильными, другие – менее упражняемыми и относительно слабыми. В развитии патологических явлений, возникающих на основе перегрузок тканей, имеют значение, как микротравмы, так и дегенеративно-дистрофические изменения, вызванные биомеханическими нарушениями у спортсменов-инвалидов. Одним из наиболее важных условий, predisposing к возникновению микротравм, является относительная слабость некоторых отделов опорно-двигательного аппарата, которая проявляется при больших тренировочных нагрузках.

Функциональные перегрузки, микротравмы и влияние уже имеющихся статико-динамических нарушений опорно-двигательной системы у легкоатлетов-паралимпийцев без системных средств восстановления приводят к возникновению дегенеративных изменений позвоночника, способствуют преждевременному изнашиванию дисков, суставов и связок и провоцируют регулярные миофасциальные болевые синдромы, которые ограничивают уровень работоспособности спортсмена.

Важнейшим моментом в разгрузке опорно-двигательного аппарата должно стать восстановление нормальных взаимоотношений позвоночного столба с окружающими структурами, направленное на снятие локального мышечного гипертонуса. Это обеспечит ликвидацию микроциркуляторных и мышечно-тонических нарушений, позволит улучшить трофику мышечной ткани.

В целях улучшения и повышения уровня действия функциональных

систем организма спортсмена, состояния опорно-двигательного аппарата, статокINETической устойчивости, профилактики перенапряжения, микротравм и различных биомеханических нарушений, а также в целях снижения дезадаптационных последствий тренировочных нагрузок предлагалась комплексная восстановительно-адаптивная коррекция функционального состояния костно-мышечной системы легкоатлетов с нарушением зрения.

Спортсменам-паралимпийцам ежедневно в вечернее время во время тренировочного сбора проводились восстановительные мероприятия, включающие применение паравертебрального тренажера «Армос» и стретч-массаж с глубокой проработкой миофасциальных и околоуставных тканей, которые составили комплексную восстановительно-адаптивную коррекцию функционального состояния костно-мышечной системы легкоатлетов с нарушением зрения.

Основной задачей применения метода было снятие нервно-мышечного напряжения с устранением функциональных статико-динамических биомеханических нарушений, вызванных спортивными перегрузками опорно-двигательного аппарата.

Паравертебральный тренажер «Армос» позволяет методичными упражнениями достигать разгрузки поочередно шейного, грудного и пояснично-крестцового отделов позвоночника, что приводило к уменьшению и ликвидации болезненности в позвоночнике, увеличению его подвижности, ослаблению напряженных мышц.

В основе механизма коррекционного воздействия паравертебрального тренажера «Армос» положен принцип глубокого проникновения выступов устройства в мышечно-фасциальных ткани позвоночной системы, растягивание укороченных мышц и открытие дугоотростчатых суставов, тем самым, восстанавливая их подвижность. Воздействие устройством осуществлялось как на сегментарном, так и на суставном уровнях, что позволило снять напряжение с разгибателей спины и открыть заблокированные позвоночно-двигательные сегменты (Шевцов А. В., Красноперова Т. В., Буйлов П. З., 2012).

Для обоснования эффективности комплексной восстановительно-адаптивной коррекции костно-мышечной системы у легкоатлетов-паралимпийцев проводилась интерференционная электронейромиография (ЭМГ) с помощью электронейромиографа «Нейро МВП Микро» («Нейрософт») (Шевцов А. В., Красноперова Т. В.).

Аналізу подвергались амплитудно-частотные характеристики, отражающие изменения функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов-паралимпийцев в условиях относительного покоя (лежа) и при выполнении максимального статического напряжения справа и слева (шейный, грудной, пояснично-крестцовый отделы, мышцы задней поверхности бедра, мышцы задней поверхности голени, мышцы передней поверхности бедра).

Интерференционная активность мышц в покое и при произвольном сокращении мышц выражалась следующими параметрами: максимальная и средняя амплитуда колебаний (в мкВ), суммарная амплитуда (в мВ/с), средняя частота основных колебаний (в 1/с), отношение амплитуды к частоте (в мкВ·с).

Для оценки эффективности реабилитационного воздействия на мышечную систему мы использовали динамику выраженности изменений результатов параметров повторной электронейромиографии.

При анализе изучаемых параметров применяли стандартные методы статистической обработки данных. Результаты исследования отражены в таблицах 1, 2, 3.

Выявлено, что наибольшее напряжение у легкоатлетов – спринтеров испытывают мышцы шейного и грудного отделов позвоночно-двигательных сегментов. Исходная максимальная амплитуда потенциала действия мышц показала в большинстве случаев наличие различного тонуса мышц с правой и с левой стороны в мышцах шейного, грудного отделов и передней поверхности бедра.

В состоянии статического напряжения мышечный дисбаланс наблюдался в грудном и поясничном отделах, задней поверхности бедра и задней поверхности голени, передней

Таблица 1
Максимальная амплитуда (мкВ) мышц у легкоатлетов-спринтеров в покое до и после восстановительных мероприятий (мышцы спины)

	Шейный отдел справа	Шейный отдел слева	Грудной отдел справа	Грудной отдел слева	Поясничный отдел справа	Поясничный отдел слева
До восстановительных мероприятий						
M	33,00	52,10	35,43	41,87	20,72	23,02
±m	±5,46	±7,34	±6,82	±7,71	±6,34	±5,21
После восстановительных мероприятий						
M	37,80	40,44	32,24	34,21	16,64	18,61
±m	±8,56	±6,08	±2,26	±6,99	±3,86	±4,39

Таблица 2
Максимальная амплитуда (мкВ) мышц у легкоатлетов-спринтеров в покое до и после восстановительных мероприятий (мышцы ног)

	Задняя поверхность голени справа	Задняя поверхность голени слева	Передняя поверхность бедра справа	Передняя поверхность бедра слева	Задняя поверхность бедра справа	Задняя поверхность бедра слева
До восстановительных мероприятий						
M	20,90	22,67	11,89	16,40	19,03	19,00
±m	±3,26	±3,49	±0,62	±1,52	±3,69	±4,51
После восстановительных мероприятий						
M	18,50	20,25	14,15	15,65	15,68	14,97
±m	±3,31	±2,37	±1,62	±2,16	±3,38	±2,02

Таблица 3
Максимальная амплитуда и средняя частота мышц у легкоатлетов-спринтеров при статической нагрузке до и после восстановительных мероприятий

	Шейный отдел справа		Шейный отдел слева		Грудной отдел справа		Грудной отдел слева	
До восстановительных мероприятий								
	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с
M	396,56	68,58	387,47	80,45	442,30	98,27	310,34	75,69
±m	±72,46	±14,85	±56,03	±18,66	±105,32	±17,56	±51,79	±11,89
После восстановительных мероприятий								
	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с
M	492,50	90,30	456,57	69,55	451,95	92,02	458,84	64,41
±m	±186,13	±24,16	±118,69	±18,16	±55,72	±10,82	±61,38	±14,53
	Поясничный отдел справа		Поясничный отдел слева		Задняя поверх- ность бедра справа		Задняя поверх- ность бедра слева	
До восстановительных мероприятий								
	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с
M	408,33	80,32	615,44	115,80	318,44	66,58	730,27	102,13
±m	±93,65	±21,72	±186,05	±30,77	±109,03	±22,39	±338,79	±28,05
После восстановительных мероприятий								
	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с
M	503,94	87,29	535,17	99,73	629,64	112,86	741,66	143,61
±m	±121,00	±29,17	±104,18	±27,67	±121,98	±25,72	±162,43	±29,32
	Задняя поверх- ность голени справа		Задняя поверх- ность голени слева		Передняя поверх- ность бедра справа		Передняя поверх- ность бедра слева	
До восстановительных мероприятий								
	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с
M	541,90	118,30	612,75	129,97	581,67	128,38	699,40	121,56
±m	±125,94	±24,28	±127,54	±22,93	±120,18	±25,42	±161,59	±20,82
После восстановительных мероприятий								
	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с	Максим. ампл. мкВ	Средняя частота 1/с
M	792,12	141,98	868,54	157,32	632,71	135,48	662,16	135,34
±m	±248,74	±36,83	±294,16	±20,25	±105,32	±20,02	±102,04	±23,01

поверхности бедра, наиболее существенной асимметрия тонуса была у мышц задней поверхности бедра.

Восстановительные мероприятия, а именно, комплексная восстановительно-адаптивная коррекция функционального состояния костно-мышечной системы легкоатлетов с нарушением зрения паралимпийской сборной команды России показали свою эффективность, которая выразилась в тенденции снижения амплитуды потенциала действия в покое (лежа), устранении мышечного дисбаланса, а так же тенденции незначительного увеличения максимальной амплитуды и средней частоты в ответ на статическую нагрузку.

После комплексной восстановительно-адаптивной коррекции функционального состояния костно-мышечной системы после статической нагрузки наблюдалось увеличение максимальной амплитуды и средней частоты, что также отразило эффективность физических методов восстановления не только в состоянии мышечного покоя, но и при выполнении статической нагрузки.

У легкоатлетов – спринтеров с нарушением зрения комплексная восстановительно-адаптивная коррекция функционального состояния костно-мышечной системы способствует значительному ускорению восстановительных процессов в мышцах, что особенно актуально. Снижение и устранение мышечного дисбаланса способствует лучшей статокINETической устойчивости при выполнении специальных упражнений, лучшей двигательной координации и, как следствие, повышению скорости бега, что особенно важно для спортсменов с нарушениями зрения.

Таким образом, в правильной системной организации восстановительных мероприятий, а именно, комплексной восстановительно-адаптивной коррекции функционального состояния костно-мышечной системы легкоатлетов с нарушением зрения заложены резервы профилактики мышечно-суставных повреждений, и, как следствие, освоение больших нагрузок с достижением высоких результатов в адаптивной легкой атлетике.

В настоящее время комплексная восстановительно-адаптивная коррекция функционального состояния костно-мышечной системы должна являться неотъемлемой частью в подготовительном периоде спортивной подготовки, как и сама тренировочная нагрузка (Шевцов А. В., Емельянов В. Д., Красноперова Т. В., 2012). В правильно организованном комплексном методе восстановления организма, в частности его опорно-двигательной системы кроются большие адап-

тационные резервы опорно-двигательного аппарата спортсмена, его спортивное долголетие. Системное и плановое применение физических методов восстановления в значительной степени определяет культуру спортивной подготовки спортсмена-инвалида.

Литература

1. Шевцов А. В. Электронейромиографические характеристики опорно-двигательного аппарата у кикбоксеров до и после восстановительно-адаптационных технологий оздоровления / А. В. Шевцов // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Здоровоохранение. Физическая культура. – Вып. 5, Т. II, №4 (44). – 2005. – С. 187-190.

2. Шевцов А. В., Красноперова Т. В., Буйлов П. З. Устранение энергетических мышечных компенсаций у легкоатлетов с нарушением зрения физическими адаптационными методами восстановления // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды». – Челябинск. – 2012 – С. 358-361.

3. Шевцов А. В., Емельянов В. Д., Красноперова Т. В. Комплексная методика оценки и коррекции адаптационных резервов в инвалидном спорте // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды». – Челябинск. – 2012 – С. 361-366.

Тенденции и основные направления исследований водных видов спорта в ФГБУ СПбНИИФК

Клешнев И. В., кандидат педагогических наук, доцент,

Клешнев В. В., кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник,

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры»

Ключевые слова: педагогические исследования, научная школа, история науки, спортивное плавание, академическая гребля, гребля на байдарке и каноэ, гидрореабилитация, методика тренировки, научно-методическое обеспечение, паралимпийский спорт, высококвалифицированные спортсмены.

Аннотация. В работе рассматривается теоретическое и методическое развитие, современные тенденции и направления научных исследований водных видов спорта выполняемых в ФГБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры.

Контакт: info@spbniifk.ru

Trends and major research areas of water sports in St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture

Kleshnev I. V., PhD, Associate Professor,

Kleshnev V. V., PhD, senior researcher.

Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Keywords: sports research, water sports, scientific school, the history of science, sports swimming, rowing, canoeing, kayaking, gidroreabilitatsiya, training, scientific and methodical help, paralympic sports, sportsman of high qualification.

Abstract. The paper deals with the theoretical and methodological development, current trends and research directions of water sports running in Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture»

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры имеет давние и глубокие традиции, авторитетную научную школу исследований водных видов спорта. Развитие исследований в данном направлении было обусловлено исторической популярностью и интересом к различным видам гребли и плавания в Ленинграде – Санкт-Петербурге. Спортсмены города долгое время доминировали в этих видах спорта в стране, имели значительные достижения в мире. Во взаимодействии и взаимообогащении

научных и практических школ гребли и плавания формировались и совершенствовались высококвалифицированные кадры специалистов, тренеров, ученых.

Основоположником данного направления в институте являлся Георгий Михайлович Краснопевцев, который сам был выдающимся спортсменом, тренером, ученым – теоретиком в области водных видов спорта. Аккумулируя и развивая научные достижения института в области спортивной тренировки, биомеханики, медико-биологических ис-

следований, Краснопевцев Г. М. сформировал базовые методологические подходы к исследованию циклических, водных видов спорта. Уже в послевоенные годы в структуре института был выделен сектор теории и методики гребли на байдарке и каноэ. В те годы исследовательская деятельность сектора охватывала широкий круг вопросов, касающихся всех сторон подготовки спортсменов: техники, тактики, организации тренировочного процесса, научного прогнозирования спортивных результатов, составления модельных характеристик призеров будущих соревнований.

Одними из первых сотрудники сектора стали осуществлять осциллографическую запись параметров техники гребли и скорости лодки для оценки уровня технической и функциональной подготовленности спортсменов, были разработаны телеметрические системы для записи параметров рабочей деятельности спортсмена.

Внедрение результатов научных исследований в практику спорта позволяло получать хорошие спортивные результаты членов сборных команд города и страны на соревнованиях самого разного уровня. Сотрудники сектора постоянно работали со спортсменами сборных команд в составе комплексных научных групп. Во многом благодаря их усилиям советские гребцы заслужили высокий авторитет на международной арене. Достаточно отметить, что несколько десятилетий, начиная с 1956 года, сборная команда страны не опускалась ниже второго места на первенствах мира, Европы и олимпийских играх. Успехи отечественных спорт-

сменов создали прочный фундамент для широкого массового развития гребли в городе и стране во второй половине двадцатого века.

Основной тематикой научных исследований в это время была разработка современных моделей техники гребли, разработка системы учета тренировочных нагрузок и педагогического контроля. Ю. А. Дольник впервые внедрил в практику спорта комплексные целевые программы подготовки гребцов высокой квалификации. В. Б. Иссурин вывел на новый уровень биомеханические исследования гребли. В. Б. Иссурину принадлежит идея серии экспериментов с комплексной регистрацией надводных кинематических характеристик движения системы гребец-лодка, подводных пространственных характеристик гребка (с помощью стерео-, цикло- и стереостробофотографии), а также его динамических характеристик (усилия на лопасти весла).

В 1968 году в институте сформирован сектор теории и методики академической гребли, который возглавил Николай Васильевич Моржевилов. Среди основных направлений работы сектора выделились исследования уровня и структуры спортивного мастерства в циклических, водных видах спорта.

Основными направлениями работы сектора академической гребли стали:

- построение круглогодичной тренировки и анализ структуры нагрузок в академической гребле;
- исследования структуры и методов развития специальных двигательных способностей гребца;
- исследования технического мастерства и биомеханический анализ гребли.

Этот период связан с активной, постоянной работой сотрудников сектора с сильнейшими спортсменами – гребцами города и страны. Сотрудники сектора разработали основные методические подходы и реализовали в практике технологии научно-методического обеспечения спортсменов национальных сборных команд.

В 1987 году сектор теории и методики академической гребли возглавил Анатолий Федорович Дунаев.

Под его руководством сформировались направления исследований теории и методики академической гребли получили новое развитие. Дунаев А. Ф. добился больших успехов и в тренерской работе. Им были подготовлены победители и призеры всесоюзных чемпионатов и кубков, победители и призеры чемпионатов мира, олимпийских игр.

С этим периодом связано интенсивное развитие научных исследований, связанных с анализом эффективности, структуры и динамики тренировочных нагрузок в гребле, с методологией планирования процесса подготовки в циклических, водных видах спорта. Развивались новые средства регистрации спортивно-технического мастерства спортсменов – гребцов, с использованием тензометрии, полидинамографии.

В 1992 году сектор теории и методики академической гребли возглавил многократный чемпион СССР, чемпион мира, серебряный призер Олимпийских игр, мастер спорта СССР международного класса, Валерий Владимирович Клешнев. В эти, достаточно трудные для института годы, произошел ряд существенных изменений в структуре института. Произошло объединение секторов гребли на байдарке и каноэ и сектора академической гребли. В этот период разрабатывались следующие научные направления:

- методология и технология биомеханического анализа спортивно-технического мастерства в циклических, водных видах спорта;
- исследования структуры и методов совершенствования специальной выносливости в циклических видах спорта;
- методология и технологии использования технических средств для формирования и совершенствования спортивного навыка;
- исследование психофункциональных механизмов адаптации спортсменов к тренировочным нагрузкам;
- разрабатывались моделирующие, компьютерно-диагностические стенды для контроля и управления специальной подготовленностью спортсмена.

В эти годы в институте созданы компьютерные технологии сбора,

обработки, накопления и анализа информации о параметрах физической и технической подготовленности спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта (Клешнев В. В., 1992). Эти технологии включили оригинальные конструкции исследовательских стендов и датчиков, защищенные патентами России (Клешнев В. В., 1988, 1992). Данные устройства позволяли в широких диапазонах моделировать выполнение соревновательных упражнений в естественных условиях, а также реализовать регулирующие воздействия на двигательный навык спортсмена.

В эти годы продолжалась работа сотрудников сектора по научно-методическому обеспечению сборной команды России по академической гребле. Укреплялось международное сотрудничество. С 1992 года сотрудники сектора регулярно принимали участие в международных конгрессах по спортивной науке в Дании, Испании, Великобритании, Италии, Франции, Финляндии, Швейцарии, Австралии, Великобритании, США, Китае и др.

В 1998 году сектор возглавил мастер спорта СССР, неоднократный победитель и призер всесоюзных и международных соревнований Игорь Владимирович Клешнев. В 2009 году подразделение преобразовано в сектор современных технологий подготовки спортсменов в водных видах спорта.

В этот период основными направлениями работы сектора выделены:

- исследования методов и технологий совершенствования двигательного навыка человека с использованием дополнительных, техногенных связей и условий управления движениями человека;
- разработка методологии и технологий использования факторов биологической обратной связи и «искусственной» управляющей среды для формирования, коррекции и совершенствования спортивного навыка;
- разработка методологии и технологий анализа соревновательной деятельности в циклических видах спорта;
- исследование психофункциональных механизмов адаптации

спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам;

- разработка системы научно-методического обеспечения подготовки высококвалифицированных спортсменов и олимпийского резерва в олимпийских и паралимпийских видах спорта;

- разработка здоровьесберегающих технологий физического воспитания и спортивной подготовки детей на основании комплексной оценки функциональных состояний и компьютерного программирования процесса их подготовки;

- разработка методик и технологий подготовки спортсменов-ветеранов для участия в соревнованиях, сохранения здоровья, повышение социальной и двигательной активности;

- разработка методов и технологии противодействия допингу в спорте.

В это время активно разрабатываются и развиваются новые исследовательские средства и методы: компьютерные моделирующие диагностические стенды (Клешнев И. В., 2010); инновационные методы тренировки на основе явления резонанса (Мосунов Д. Ф. с соавт., 2009); компьютерные методы планирования тренировочного процесса, методы оценки и анализа процесса подготовки спортсмена (Клешнев И. В., Тверяков И. Л., 2008; Клешнев И. В., 2009); компьютерные методы анализа психофункциональных состояний спортсмена (Биялетдинов М. И., Клешнев И. В., 2011); методы компьютерного видеоанализа спортивно-технического мастерства (Клешнев И. В., 2010); методы гидрореабилитации человека (Мосунов Д. Ф. с соавт., 2007); методы противодействия допингу (Бадрак К. А., 2011).

В эти годы расширилось и укреплялось сотрудничество с зарубежными научными организациями, научные работы сотрудников сектора неоднократно получали международные гранты МОК, UNESCO, PANACOM. Подготовлены фундаментальные международные работы (в том числе и учебник) по анализу биомеханики водных локомоций спортсмена (Клешнев В. В., 2004, 2010, 2011)

Сотрудники сектора участвовали в научно-методическом обеспечении сборных команд России и других на-

циональных команд. В этот период проводилась активная работа по совершенствованию и развитию средств и методов научно-методического обеспечения процесса подготовки сильнейших спортсменов с ограниченными возможностями (Евсеев С. П. с соавт., 2006, 2008; Баряев А. А. с соавт., 2008). С 2004 года сотрудники сектора разрабатывали и принимали участие в практической реализации системы научно-методического обеспечения паралимпийских сборных команд России по плаванию, академической гребле (Клешнев И. В., 2009). Эта работа привела к значительному росту результатов отечественных спортсменов-паралимпийцев. На Паралимпийских Играх 2008 года в Пекине спортсмены сборной команды России завоевали 27 медалей, из которых 11 золотых. На Паралимпийских Играх 2012 года в Лондоне спортсмены, с которыми сотрудники сектора проводили постоянную диагностическую, аналитическую и методическую работу показали еще более выдающиеся достижения. Спортсмены паралимпийской сборной команды России по адаптивной академической гребле впервые в истории завоевали паралимпийскую медаль. Спортсмены паралимпийской сборной России по плаванию завоевали, завоевали уже 42 медали, из которых 13 золотых, 18 серебряных и 12 бронзовых.

Литература

1. Бадрак К. А. Влияние экспериментальной антидопинговой образовательной программы на отношение молодежи к допингу, с учетом социально-педагогических факторов / К. А. Бадрак // Адаптивная физическая культура. – 2011. – № 2. – С. 8-11.
2. Баряев А. А., Мишарина С. Н., Злыднев А. А., Иванов А. В., Клешнев И. В., Евсеев С. П., Шелков О. М., Мосунов Д. Ф. Особенности научно-методического сопровождения процесса подготовки спортсменов-паралимпийцев // Теория и практика физической культуры. Москва, ТИПФК, №3, 2008г. -С. 13-18
3. Биялетдинов М. И., Клешнев И. В. Исследование взаимосвязи устойчивых параметров психических состояний и спортивной успешности (на примере паралимпийского плавания) // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Паралимпийское движение в России на пути к Лондону: проблемы и решения». – СПб: ФГУ СПбНИИФК, 2011. – 91 с. С. 16-22
4. Евсеев С. П., Клешнев И. В., Мишарина С. Н., Мосунов Д. Ф., Шевцов А. В., Шел-

ков О. М., Шпак С. Л. Реализация двигательных возможностей инвалидов средствами физической культуры и спорта / / Учебно-методическое пособие / Под общ. ред. проф. С. П. Евсеева. – СПб.: СПбНИИФК, 2006. – 264с., ил. ББК 75.717.553.54

5. Евсеев С. П., Шелков О. М., Мосунов Д. Ф., Клешнев И. В. Экспериментальные схемы организации программ научно-методического обеспечения в паралимпийском спорте // Адаптивная физическая культура. №2(34), 2008г, С. 35-37

6. Клешнев В. В. Устройство для измерения работы / В. В. Клешнев. – Патент РФ N 1650171 от 09.12.1988.

7. Клешнев В. В. Устройство для тренировки гребцов / В. В. Клешнев. – Патент России N 1802718 от 09. 10. 1992.

8. Клешнев И. В. Анализ тренировочного процесса пловцов – паралимпийцев // Адаптивная физическая культура. №1(37), СПб., 2009г., С. 9-12.

9. Клешнев И. В. Совершенствование спортивного навыка с применением технологий регуляторных связей и условий управления движениями человека. // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. №2(15), Камская гос. академия физической культуры, спорта и туризма. 2010г., С. 37-41.

10. Клешнев И. В., Тверяков И. Л. Типологические особенности в аспекте планирования процесса подготовки высококвалифицированных пловцов // Теория и практика физической культуры. Москва, ТИПФК, №3, 2008 г. – С. 62-66

11. Мосунов Д. Ф., Клешнев И. В., Шпак С. Л. Гидрореабилитация ребенка с последствиями детского церебрального паралича // Учебно-методическое пособие / Под общ. ред. проф. Д. Ф. Мосунова. – СПб. ГУФК им. П. Ф. Лесгафта. – СПб.: 2007. – 142с.

12. Мосунов Д. Ф., Тверяков И. Л., Клешнев И. В., Мосунова М. Д., Котелевская Н. Б. Резонансный метод повышения активности высококвалифицированных пловцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, №4 (50) – 2009 г. НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – С. 64-69.

13. Kleshnev V. Boat acceleration, temporal structure of the stroke cycle, and effectiveness in rowing / V. Kleshnev // Journal of Sports Engineering and Technology. – 2010. – 224 (1). – P. 63-74.

14. Kleshnev V. Technology for technique improvement / V. Kleshnev / In Rowing Faster (edited by V. Nolte). – Champaign, IL: Human Kinetics. – 2004. – P. 209-228.

15. Kleshnev V. V. Biomechanics of Rowing. Rowing Faster. 2nd ed. (Serious training for serious rowers. Nolte V. ed.). United States: by Human Kinetics, Inc. 2011, ISBN-13:978-0-7360-9040-7, p. 105-121

16. Kleshnev V. V., Nolte V. Learning from Racing. Rowing Faster. 2nd ed. (Serious training for serious rowers. Nolte V. ed.). United States: by Human Kinetics, Inc. 2011, ISBN-13:978-0-7360-9040-7, p. 251-265

17. Kleshnev V. Work performance of different body segment of rowers / V. Kleshnev, E. Kleshneva // Biology of Sport. – 1992. – Vol. 9, N 3. – P. 127-133.

Научно-методическое обеспечение паралимпийской женской сборной России по голболу

Баряев А. А., кандидат педагогических наук,
Иванов А. В., кандидат педагогических наук, доцент,
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры»

Удодова Е. К., старший тренер, Паралимпийская женская сборная России по голболу.

Кудинова О. П., ГОУ «Школа-интернат III-IV вида», г. Армавир, Краснодарский край.

Ключевые слова: голбол, научно-методическое обеспечение, комплексный контроль, паралимпийский спорт.

Аннотация. Цель системы подготовки женской сборной России по голболу – успешный отбор на Паралимпийские игры 2016 года. Система научно-методического обеспечения позволяет оценить эффективность тренировочного процесса. С 2010 года в систему подготовки включен комплексный контроль уровня подготовленности.

Контакт: info@spbniifk.ru

Scientific and methodological support of women's Paralympic Team Russia goalball

Baryayev A. A., PhD,
Ivanov A. V., PhD, Assistant Professor,
Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Udodova E. K., Head Coach, Women's Paralympic national Team Russia in goalball.

Kudinov O. P., State Educational Institution «Boarding School III-IV species», Armavir, Krasnodar region.

Keywords: Goalball, scientific and methodological support, complex control, paralympic sport.

Abstract. The purpose of the system of training of the Russian national women's goalball - successful selection for the Paralympic Games in 2016. The system of scientific and methodological support to evaluate the effectiveness of the training process. Since 2010, in the training included complex control level of preparedness.

Важным звеном управления подготовкой спортсменов является система научно-методического обеспечения, благодаря которой можно оценить эффективность избранной направленности тренировочного процесса. Система включает, педагогический и психологический разделы и предусматривает ряд организационных и методических приемов, направленных на выявление сильных и слабых сторон в подготовке спортсменов. В качестве объектов контроля специалисты выделяют такие параметры, как эффективность соревновательной деятельности, уровень развития двигательных качеств, технико-тактического мастерства, психической и интегральной подготовленности; показатели нагрузки отдельных упражнений, тренировочных занятий, микро-, мезо- и макроциклов и т. д.; возможности отдельных функциональных систем и механизмов, обеспечивающих эффективную соревновательную деятель-

ность; реакция организма на предлагаемые тренировочные нагрузки, особенности протекания процессов утомления и восстановления.

Диагностика специальной подготовленности спортсмена включает контроль физической, технической и функциональной подготовленности, анализ динамики компонентов подготовленности в предшествующем времени, анализ структуры подготовленности, разработка индивидуализированных моделей, прогноз состояния спортсмена в перспективе. Различные виды подготовленности спортсмена, характеризующие различные стороны его спортивного мастерства, реализуются в спортивный результат в единстве, то есть не как суммарный результат сложения отдельных компонентов, а как полезный результат всей системы, имеющей структуру, внутренние взаимосвязи и взаимодействие компонентов.

Виды контроля различаются в соответствии с типом состояния двига-

тельных функций спортсменов – перманентные (сохраняющиеся довольно длительное время), текущие (изменяющиеся под влиянием одного или нескольких занятий), оперативные (меняющиеся в процессе одного занятия, а также под влиянием нагрузки отдельных упражнений или серий упражнений). Необходимость выделения трех типов состояний определяется тем, что средства контроля, используемые в каждом случае, существенно различаются.

Объектами научно-методического обеспечения являются:

- состояние здоровья;
- функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата;
- уровень специальной физической подготовленности;
- уровень технической подготовленности;
- уровень психологической подготовленности;
- тренировочная деятельность;
- соревновательная деятельность.

Основной задачей системы научно-методического обеспечения является обеспечение тренерского состава объективной информацией о состоянии спортсменов с выдачей конкретных рекомендаций по коррекции индивидуальных планов подготовки спортсменов.

Структура комплексного контроля включает три вида обследований.

Этапные комплексные обследования (ЭКО). Задачами ЭКО являются определение уровня различных сторон подготовленности и двигательного потенциала спортсмена на отдельных этапах подготовки. Проведение ЭКО осуществляется на важнейших этапах подготовки, проводятся в мобильных условиях учебно-тренировочных сборов.

Текущие обследования (ТО). Задачами ТО являются систематический контроль над тренировочным процессом в целях повышения его эффективности и предупреждения перегрузок, перенапряжения, нарушения процессов адаптации, оценка уровня и структуры физической и технической подготовленности, состояния здоровья.

Оценка соревновательной деятельности (ОСД). Задачей ОСД яв-

ляется анализ особенностей соревновательной деятельности по видам спорта, технико-тактические результаты соревновательной деятельности. Проведение ОСД осуществляется на соревнованиях не ниже федерального уровня.

В ходе проведения мероприятий по научно-методическому обеспечению сформированы модельные характеристики уровня подготовленности в паралимпийской сборной по гольболу, в частности, показателей моторного обеспечения двигательной деятельности. В работе используется комплекс, позволяющий оперативно оценить показатели моторного обеспечения двигательной деятельности по параметрам времени, пространства и усилий, и показателям, отражающим осознаваемые, двигательные и вегетативные компоненты психического состояния, а также вегетативные функции. Методика отвечает требованиям стандартизации для оценки двигательного и психического обеспечения деятельности независимо от ее вида, пола и возраста, проста и доступна в процессе обследования (все реализуется в состоянии относительного покоя), оперативна по времени получения и переработки информации.

Текущий контроль над исследуемыми показателями позволяет корректировать тренировочный процесс с учетом индивидуальных особенностей спортсменов для достижения наивысшего результата.

В таблицах 1 и 2 приведены модельные характеристики показателей моторного обеспечения двигательной деятельности.

Сравнительная таблица результатов Российской женской команды и основных команд мира и Европы на международных соревнованиях за период с 2007 по 2012 год (табл. 3) показывает постепенный стабильный рост результатов российской сборной.

Анализ спортивных достижений женской сборной России по гольболу в 2011-12 годах показывает значительный прогресс по сравнению с предыдущими годами. Второе место на чемпионате Европы не позволило успешно пройти квалификацию на Паралимпийские игры 2012 года.

Таблица 1
Оценочные шкалы для спортсменов резервного состава сборной команды России

Показатель	Диапазон значений	Уровень оценивания
Время простой двигательной реакции на свет (ВРиз.)	<169 м/с от 170 до 208 м/с >208 м/с	хорошо удовлетворительно плохо
Время начала движения (ВРдв.)	<183 м/с от 184 до 221 м/с >221 м/с	хорошо удовлетворительно плохо
Время одиночного движения (ВОД.)	<156 м/с от 157 до 196 м/с <196 м/с	хорошо удовлетворительно плохо

Таблица 2
Оценочные шкалы для спортсменов основного состава сборной команды России

Показатель	Диапазон значений	Уровень оценивания
Время простой двигательной реакции на свет (ВРиз.)	<172 м/с от 173 до 212 м/с >212 м/с	хорошо удовлетворительно плохо
Время начала движения (ВРдв.)	<181 м/с от 182 до 225 м/с >225 м/с	хорошо удовлетворительно плохо
Время одиночного движения (ВОД.)	<149 м/с от 150 до 204 м/с <204 м/с	хорошо удовлетворительно плохо

Таблица 3
Результаты выступления Российской женской команды по гольболу на международных соревнованиях

№	Название соревнования	Место проведения	Год проведения	Занятое место
1	Чемпионат Европы	Турция	2007	12
2	Международные соревнования	Швеция	2008	9
3	Чемпионат Европы	Германия	2009	8
4	Международные соревнования	Швеция	2010	6
5	Чемпионат мира	Великобритания	2010	9
6	Международные соревнования	Швеция	2011	2
7	Всемирные игры	Турция	2011	4
8	Международные соревнования	Швеция	2011	1
9	Международные соревнования	Великобритания	2011	1
10	Чемпионат Европы	Дания	2011	2
11	Международные соревнования	Испания	2012	1
Молодежные соревнования				
1	Первенство мира	США	2007	3
2	Первенство Европы	Венгрия	2008	2
3	Первенство мира	США	2009	1
4	Первенство мира	США	2011	1

Однако, по сравнению с чемпионатом мира 2010 года (9-е место) показан значительный прирост результатов. В Паралимпийских играх 2012 года приняли участие 10 женских сборных по гольболу. В 2011 году сборная России встречалась на разном уровне с 8 из 10 указанных команд и над всеми были одержаны победы.

Анализ протоколов проведенных игр показал, что уровень основных тактико-технических показателей не уступает основным конкурентам и дает основания при направленной работе в организованной системе подготовки (учебно-тренировочные сборы, контрольные игры, система комплексного контроля) на данном этапе рассчитывать на повышение уровня игрового взаимодействия и основных критериев подготовленности.

Важным звеном управления подготовкой спортсменов является система научно-методического обеспечения, благодаря которой можно оценить эффективность избранной направленности тренировочного процесса.

Учебно-тренировочный процесс должен строиться с учетом основных положений системы спортивной тренировки, изучения опыта подготовки сильнейших российских и зарубежных спортсменов, а также анализа недостатков, выявленных в условиях ответственных стартов.

Следует отметить, что организация научно-методического обеспечения в спорте может быть эффективной лишь при строгом учете возрастных и квалификационных особенностей контингента, при условии, когда средства и методы контроля соответствуют специфике того или иного вида спорта.

Сравнительная оценка влияния качества питьевой воды на состояние спортсменов в период тренировок

Гаврилова Е. А., доктор медицинских наук, профессор, главный врач. Врачебно-физкультурный диспансер Красногвардейского района Санкт-Петербурга.

Глушков С. И., доктор медицинских наук, профессор,
Коротков К. Г., доктор технических наук, профессор,
Логвинов В. С., младший научный сотрудник,
Чурганов О. А., доктор педагогических наук, профессор,
Шелков О. М., кандидат педагогических наук, доцент.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры»

Ключевые слова: комплексные исследования, графеновый фильтр, методы бездопингового повышения работоспособности.

Аннотация. Проведены комплексные исследования с использованием методов физиологии, психофизиологии, психологии и биофизики. Параметры состояния спортсменов измерялись до начала употребления или активированной в графеном фильтре воды и после окончания 30-дневного периода её употребления в процессе прохождения тренировочного цикла. Полученные результаты сопоставлялись с данными контрольной группы спортсменов, употреблявших бутилированную воду. Показано, что использование спортсменами питьевой воды, пропущенной через графеновый фильтр, способствует росту аэробных возможностей и адаптационных резервов организма, повышению физической работоспособности и энергетического потенциала.

Контакт: info@spbniifk.ru

Analysis of the influence of drinking water quality to the state of athletes in the training period

Dr. Gavrilova E. A., MD., Professor, Chief medical officer. Medical and sports clinic Krasnogvardeisky District of St. Petersburg.

Dr. Glushkov S. I., MD, Professor,
Dr. Korotkov K. G., Professor,
Logvinov V. S., research associate,
Dr. Churganov O. A., Professor,
Shelkov O. M., PhD, Assistant Professor

Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Keywords: Complex study, graphen filter, increase of physical workability without dope.

Abstract. Complex study using methods of physiology, psychology and bio-physics are performed. Athletes' parameters was measured before they started using water activated in graphen filter and 30 days after. Results were compared with data for the control group of similar athletes using bottled commercially available water. Results demonstrated that consumption of water after graphen filter helps increasing aerobic capacity and adaptation potential of the body, as well as increase of physical workability and energy potential of athletes.

Введение

Вода – основной компонент внутренней среды организма. У людей, деятельность которых сопряжена с интенсивными физическими нагрузками, состояние водно-солевого обмена является важным физиологическим условием поддержания оптимальной работоспособности. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека констатирует низкое качество питьевой воды в России. Около 19% проб воды из водопроводной сети не соответствует требованиям нормативов по санитарно-химическим и около 8% – по бактериологическим показателям. В целом по

стране до 30% проб воды поверхностных водоемов не соответствует гигиеническим нормативам по санитарно-химическим и до 25% – по бактериологическим показателям. Серьезной проблемой являются водоразводящие сети, от 40% до 70% которых требуют замены. Как говорится в сообщении службы от 18 марта 2005 года, «в связи с этим аварии на сетях и вторичное микробное загрязнение питьевой воды представляют эпидемическую опасность». Из сообщения следует, что из общего числа зарегистрированных в 2004 году вспышек заболеваний, 77,3% носили «водный» характер и были связаны с неудовлетво-

рительным состоянием систем водоснабжения. В этом плане качество питьевой воды может играть определенную роль в ряду различных факторов, определяющих эффективность деятельности человека. Особенно это касается деятельности, связанной с предельными нагрузками, в частности, при занятиях спортом. Настоящее исследование было посвящено выявлению влияния потребления специально подготовленной воды на организм спортсмена.

Организация и методы исследования

Контингент

Контингент испытуемых составляли 40 спортсменов в возрасте от 14 до 25 лет – представители Училища олимпийского резерва (Санкт-Петербург). Спортивная квалификация от перворазрядников до кандидатов в мастера и мастеров спорта в различных видах – легкой атлетике, гребле, триатлоне, баскетболе. Были образованы две группы по 20 человек – экспериментальная и контрольная. Группы рандомизировались по возрасту, полу, квалификации и видам спорта. Испытуемым была известна задача эксперимента, но им не сообщалось, какого типа воду они будут пить.

Спортсмены, вошедшие в экспериментальную группу, в течение 30 дней пили воду, пропущенную через графеновый фильтр УСВР. Спортсмены контрольной группы потребляли бутилированную воду.

Источник воды

В использованном фильтре применяется углеродная смесь высокой реакционной способности (УСВР) – новый углеродный материал созданный на основе открытия академика РАЕН В. И. Петрика: «Явление образования наноструктурных углеродных комплексов», Диплом №163. УСВР получают методом холодной деструкции графита по запатентованному способу [1]. УСВР содержит углеродные наноструктуры, обладающие огромной удельной поверхностью (около 2000 м² на 1 грамм вещества). Вследствие этого, при смачивании УНС-УСВР образует массу, а которой «запутываются» даже са-

мые мельчайшие примеси и взвеси как органического, так и неорганического происхождения.

Порядок проведения исследований

Вначале проводилось психологическое тестирование спортсмена, замеры параметров ритма сердечных сокращений (РСС) [2] и параметров газоразрядной визуализации (метод ГРВ) [3]; после чего производилось велоэргометрическое тестирование (один из вариантов теста PWC_{170}) с замерами значений частоты сердечных сокращений (ЧСС) и артериального давления (АД). После прекращения педалирования вновь регистрировались данные ритмокардиограммы и ГРВ, время восстановления исходных значений ЧСС и АД, и повторялось психологическое тестирование. Такие испытания проводились до и после 30 дневного периода.

Использовался адаптированный тест POMS [4], служащий для определения психоэмоционального статуса, интегральной оценки настроения и уровня психологического стресса спортсмена.

Показатели РСС, отражающие особенности регуляции сердечной деятельности (всего 24 показателя) служат, в основном, характеристиками адаптационной реакции организма спортсмена на стрессирующее воздействие дозированной физической нагрузки. Используются статистические, спектральные и интегральные показатели, характеризующие состояние различных уровней системы регуляции сердечного ритма [5].

Метод ГРВ используется для оценки соревновательной готовности спортсменов по параметрам свечения кожного покрова, индуцированного действием высокочастотных разрядов [6–9]. В данном исследовании метод был применен для определения уровня стрессового фона (СФ) и оценки энергетического потенциала (ЭП) организма спортсменов.

Для определения уровня физической работоспособности спортсменов применялся метод оценки максимального потребления кислорода (МПК) на основе пробы PWC_{170} . Эти данные характеризуют оптимальность и экономичность деятельнос-

ти сердечно-сосудистой системы спортсменов.

Статистическая обработка данных производилась с использованием дисперсионного анализа. Изменения показателей относительно исходного уровня в двух группах спортсменов проанализированы с помощью критерия Стьюдента (Т-тест). Для оценки значимости различия долей в выборках был применен метод углового преобразования Фишера (Ф-тест).

Результаты исследования

На основании рассмотрения полученных данных можно сделать следующие заключения.

1. В качестве критериев влияния на состояние спортсменов воды, пропущенной через графеновый фильтр, были выбраны реакции организма на физическую нагрузку. При проведении стандартной велоэргометрической пробы в экспериментальной группе анализ средних значений гемодинамических показателей при сравнении данных начального и заключительного тестирования выявил статистически достоверные различия в динамике следующих семи (из девяти) параметров. Систолическое АД до нагрузки ($p=0,015$); диастолическое АД до нагрузки ($p=0,012$); ЧСС до нагрузки ($p=0,001$); систолическое АД после нагрузки ($p=0,001$); максимальное потребление кислорода ($p=0,001$); время восстановления АД ($p=0,018$); время восстановления ЧСС ($p=0,003$). При этом значения АД, ЧСС и времени их восстановления снижались, а значения МПК возрастали (рис. 1). Направленность этих изменений указывает на тенденцию к оптимизации функционального состояния сердечно-сосудистой

системы у спортсменов экспериментальной группы.

Эти изменения указывают на экономизацию деятельности сердечно-сосудистой системы в покое, снижение гемодинамической стоимости физической нагрузки для испытуемых, укорочение восстановления после неё и рост аэробных способностей спортсмена. Это, в свою очередь, свидетельствует о снижении физиологической цены выполнения физической нагрузки и увеличении работоспособности спортсменов через месяц употребления воды из графенового фильтра.

2. Среди аналогичных показателей в контрольной группе достоверные различия были лишь в значениях ЧСС после нагрузки ($p=0,001$). Уменьшение ЧСС при этом было незначительным.

3. Не выявлено достоверных различий в значениях показателей, полученных методом ГРВ, при сравнении выборок данных, полученных в экспериментальной и контрольной группах, ни при начальном, ни при заключительном тестировании, а также ни до, ни после дозированной физической нагрузки.

4. В контрольной группе спортсменов выявлено статистически значимое снижение значений показателя энергетического потенциала (ЭП) до нагрузки при сравнении данных начального и заключительного тестирования ($p\leq 0,001$) при отсутствии значимых изменений после нагрузки. Это свидетельствует о сохранении исходного уровня значений ЭП у спортсменов экспериментальной группы и снижении его у представителей контрольной группы в активном периоде тренировочного цикла.

5. Анализ энергетического состояния отдельных органов и систем организма показал наличие существенного превышения уровня значений ЭП при заключительном тестировании в экспериментальной группе над уровнем, полученным в контрольной группе спортсменов. Это относится к целому ряду органов и систем, что иллюстрируется данными рис. 2, где приведена разница между значениями показателя энергетического потенциала спортсменов экспериментальной и конт-

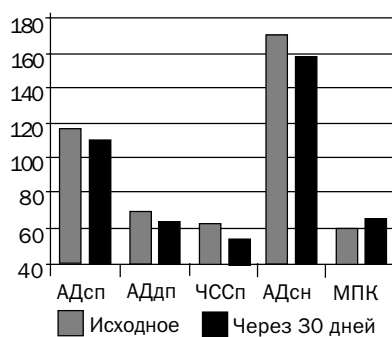


Рис. 1. Динамика статистически достоверных изменений значений гемодинамических показателей в экспериментальной группе.

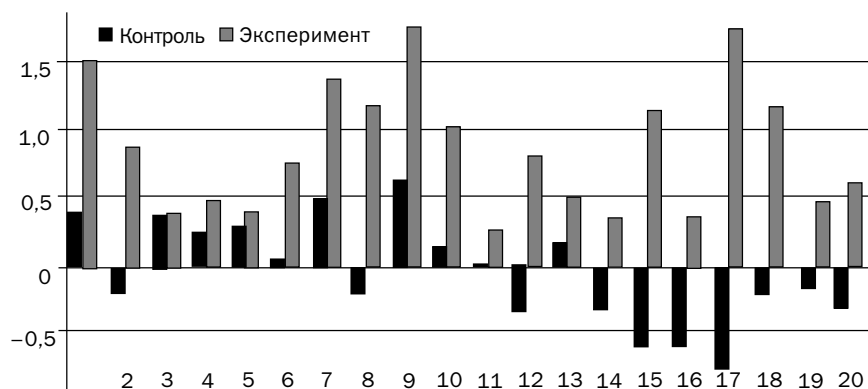


Рис. 2. Разница между значениями показателя энергетического потенциала спортсменов экспериментальной и контрольной групп в первом и втором исследованиях.

1 – сердечно-сосудистая система, 2 – сердце, 3 – сосуды, 4 – грудные железы, 5 – гипоталамус, 6 – эпифиз, 7 – гипофиз, 8 – поджелудочная железа, 9 – надпочечники, 10 – мочеполовая система, 11 – позвоночник, 12 – сигмовидная кишка, 13 – прямая кишка, 14 – слепая кишка, 15 – восходящая кишка, 16 – поперечная ободочная кишка, 17 – печень, 18 – поджелудочная железа, 19 – аппендикс, 20 – почки.

рольной групп в первом и втором исследованиях.

6. Использование метода ритмокардиографии позволило оценить состояние системы регуляции РСС и адаптационных возможностей организма спортсменов. В экспериментальной группе при сравнении данных начального и заключительного тестирования до физической нагрузки выявились статистически достоверные различия (по Т-тесту) в динамике 14 показателей. Таких как: средняя длительность сердечного цикла ($p=0,006$); мода ($p=0,001$); минимальная длительность сердечного цикла ($p=0,007$); максимальная длительность сердечного цикла ($p=0,002$); SDNN ($p=0,048$); RMSSD ($p=0,010$); NN50count ($p=0,025$); pNN50 ($p=0,025$); MD ($p=0,007$); индекс вегетативного равновесия (ИВР) ($p=0,041$); вегетативный показатель ритма (ВПР) ($p=0,030$); показатель адекватности процессов регуляции (ПАПР) ($p=0,023$); индекс напряжения ($p=0,034$); VLF ($p=0,029$). Также выявлены достоверные различия и по Ф-тесту для индекса вегетативного равновесия (ИВР) ($p=0,043$) и индекса напряжения (ИН) ($p=0,005$). Направленность изменений показателей отражает тенденцию к снижению симпатикотонической активности, усилению парасимпатических влияний и централизации управления ритмом сердца. Это является свидетельством увеличения функциональных возможностей организма.

7. Можно особо отметить уменьшение среднего значения вегетатив-

ного показателя ритма (ВПР) с 3,0 до 2,5 у. е. Ранее было показано [2, 5] прогностическое значение ВПР в отношении аэробных возможностей спортсменов. Так и в данной серии экспериментов рост максимального потребления кислорода (МПК) составил 8,9%. В контрольной группе спортсменов аналогичная динамика показателей не наблюдалась, и были сдвиги значений показателей (ИВР, ВПР и ИН) с альтернативной направленностью. Например, увеличение значения ВПР с 2,3 до 2,8 у. е. ($p=0,01$).

8. Достоверных изменений значений показателей РСС у спортсменов экспериментальной группы после велоэргометрической нагрузки практически не было отмечено, однако общая тенденция их динамики свидетельствует о росте адаптационных возможностей организма, в основном, за счёт активизации деятельности симпатической нервной системы (показатель LF). В то же время, среди данных контрольной группы были достоверные изменения значений показателей противоположной направленности. Это свидетельство некоторого снижения функциональных резервов спортсменов контрольной группы при проведении велоэргометрической пробы

9. При исследовании психологического статуса спортсменов тест POMS проводился дважды – до и после физической нагрузки. Достоверных изменений значений показателей психологического профиля в группах выявлено не было. За ис-

ключением роста фактора психической силы после нагрузки в экспериментальной группе (фактор V – $p=0,001$) (Рис. 3). В то же время, тенденции в картинах психологического статуса по тесту POMS в двух группах были противоположными. До нагрузки суммарный интегральный показатель S в экспериментальной группе имел тенденцию к оптимизации. Другие показатели изменялись незначительно в сторону оптимизации. В контрольной группе при сопоставлении данных начального и заключительного тестирования до нагрузки наблюдалось уменьшение значений показателя психической силы (V) и интегрального показателя (S). Увеличились значения показателей депрессии и усталости.

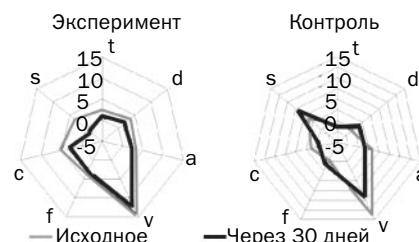


Рис. 3. Динамика психологического профиля POMS в экспериментальной и контрольной группе.

Заключение

1. Результаты проведённой экспериментальной работы показали, что через месяц употребления спортсменами воды, пропущенной через графеновый фильтр, произошли статистически достоверные изменения в деятельности сердечно-сосудистой системы испытуемых. Снизилась значения ЧСС, АД в покое и диастолического давления после нагрузки. Выросло МПК на 9%, а время восстановления ЧСС после нагрузки уменьшилось на 18% и АД на 10%. Эти данные свидетельствуют о росте физической работоспособности, оптимизации деятельности аппарата кровообращения и улучшению переносимости физических нагрузок. В контрольной группе подобной динамики не наблюдалось.

2. У представителей экспериментальной группы по данным вариационной пульсометрии отмечена тенденция к оптимизации вегетативно-

го баланса (усиление парасимпатических влияний на РСС и ослабление симпатических). Это свидетельство увеличения функциональных возможностей организма.

3. У спортсменов экспериментальной группы в ответ на нагрузку отмечено повышение значения фактора психической силы, отражающей уровень соревновательной готовности.

4. Полученные методом ГРВ данные указывают на сохранение стабильного уровня значений энергетических параметров у спортсменов экспериментальной группы, тогда как в контрольной группе наблюдалось снижение уровня значений аналогичных параметров. В то же время, отмечается существенное увеличение значений оценок энергетического потенциала, относящихся к отдельным органам и системам организма спортсменов экспериментальной группы.

Выводы

1. Показано, что использование спортсменами питьевой воды, пропущенной через графеновый фильтр, способствует росту аэробных возможностей и адаптационных резервов организма, повышению физической работоспособности и энергетического потенциала.

2. Полученные результаты могут служить основанием для планирования более широких исследований в этом направлении.

Литература

1. Патент RU №2163883, «Способ промышленного производства углеродной смеси высокой реакционной способности методом холодной деструкции и устройство для его осуществления», Патент US 7,842,271 B2 "Mass production of carbon nanostructures".
2. Гаврилова Е. А. Особенности вегетативной регуляции ритма сердца у высококвалифицированных лыжников с различным уровнем аэробных способностей /Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в системе подготовки спортивного резерва». – Санкт-Петербург, ФГУ «СПбНИИФК», 2010. – С. 18-20.

3. Коротков К. Г. Принципы анализа ГРВ биоэлектродграфии. СПб. Изд. «Реноме», 2007. 286 с.

4. Mc Nair D. D., Lorr M., Droppleman L. F. Edits manual for the profile of mood states. SanDiego. California. – 1992. – 15 p.

5. Миронова Т. Ф., Миронов В. А., Калмыкова А. В., Давыдова Е. В., Шадрин И. М. Ритмокардиография для анализа волновой variabilityности синусового ритма. Российский кардиологический журнал. 2007. № 5. С. 41-45.

6. Коротков К. Г., Короткова А. К., Инновационные технологии в спорте: исследование психофизиологического состояния спортсменов методом газоразрядной визуализации. М. Советский Спорт. 2008. 278 с.

7. Дроздовский А. К., Громова И. А., Коротков К. Г. Экспресс-оценка психофизиологического состояния спортсменов – паралимпийцев в период подготовки и участия в ответственных соревнованиях. Адаптивная физическая культура. №3. 2012. с 33-35

8. Дроздовский А. К., Громова И. А., Коротков К. Г., Шелков О. М. Психофизиологическая адаптация к высокогорью спортсменов-паралимпийцев в подготовительный период. Адаптивная физическая культура. №4. 2012. с. 36-38

9. Drozdovski A., Gromova I., Korotkov K., Shelkov O., Express evaluation of the psycho physiological condition of Paralympic athletes. Open Access Journal of Sports Medicine. 2012. [Электронный ресурс] http://www.dovepress.com/article_11692.t14245241 (дата обращения 23.02.2013).

Особенности проявления компонент моторного обеспечения двигательной деятельности у высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев (на примере дзюдо, пауэрлифтинга и легкой атлетики)

Баряев А. А., кандидат педагогических наук, Дехаев О. А., научный сотрудник, ФГБУ СПбНИИФК

Ключевые слова: спортсмены-паралимпийцы, моторное обеспечение, двигательная деятельность, дзюдо, пауэрлифтинг, легкая атлетика.

Аннотация. На протяжении последних нескольких десятилетий сотрудниками ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры» были проведены многочисленные исследования в различных паралимпийских видах спорта по использованию унифицированных комплексов методик педагогического контроля, на базе показателей моторного обеспечения двигательной деятельности спортсменов. Накопленный немалый опыт по их применению, а также объем данных позволил разработать оценочные нормативы по уровню развития наиболее информативных показателей моторики, для некоторых паралимпийских дисциплин, учитывающих пол, квалификацию и нозологию.

Контакт: info@spbniifk.ru

The behavior of the engine components to ensure the motor activity by highly Paralympic athletes (for example, judo, powerlifting and track and field)

Baryayev A. A., PhD, Dehaev O. A, research associate, Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture».

Keywords: paralympic athletes, motor maintenance, motor activity, judo, powerlifting, track and field athletics.

Abstract. Throughout last several decades' employees of St. -Petersburg research institute of physical culture had been carried out numerous researches in various paralympic sports on use of the unified pedagogical control complexes, on the basis of motor maintenance of impellent activity indicators. The saved up considerable experience on their application, and also volume of data has allowed to develop estimated values on a development level of the most informative indicators for some paralympic sports considering a sex, qualification and nosology.

Введение

За несколько последних десятилетий паралимпийское движение приобрело, грандиозные масштабы и по значимости не уступает традиционному олимпийскому движению. Следовательно, произошло возрастание тренировочных и соревновательных нагрузок в ходе подготовки высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев, что требует более качественного подхода в прове-

дении учебно-тренировочных занятий. Если при подготовке паралимпийцев 15–20 лет назад этот процесс в значительной мере опирался на базис спортивной подготовки в традиционных видах спорта, то на современном этапе необходимо детальное знание о закономерностях развития базовых компонентов подготовленности, обеспечивающих достижения высоких спортивных результатов, с учетом именно специфики паралим-

пийских дисциплин. Для этого уже простого набора классических педагогических методик недостаточно.

На протяжении последних нескольких десятилетий сотрудниками ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры» были проведены многочисленные исследования в различных паралимпийских видах спорта по использованию унифицированных комплексов методик

педагогического контроля, на базе показателей моторного обеспечения двигательной деятельности спортсменов. Накопленный немалый опыт по их применению, а также объем данных позволил разработать оценочные нормативы по уровню развития наиболее информативных показателей моторики, для некоторых паралимпийских дисциплин, учитывающих пол, квалификацию и нозологию.

Несмотря на указанное выше, остается слабо исследовано и часто возникает вопрос: насколько разнородны (принципиально различны) в двигательном (моторном) развитии спортсмены-паралимпийцы.

Цель исследования состояла в выявлении степени гомогенности (однородности) групп спортсменов-паралимпийцев разной спортивной квалификации и нозологии по двигательному (физическому) развитию на базе компонент моторики, обеспечивающих их двигательную деятельность в дзюдо, пауэрлифтинге и легкой атлетике.

Методы и объект исследования

В ходе исследования использовались показатели, входящие в Унифицированные комплексные методики (УКМ) (Рогозкин В. А., Булкин В. А.). Обработка экспериментального материала проводилась с использованием метода математической статистики, предложенного Сисковым В. И. (Кильдишев Г. С., Аболенцев Ю. И.)

Всего было обследовано 135 спортсменов-паралимпийцев (мужчин – 72, женщины – 63 человека) в возрасте от 18 до 35 лет, со спортивной квалификацией от кандидата в мастера спорта до заслуженного мастера спорта и специализирующихся в дзюдо, пауэрлифтинге и легкой атлетике (беговые дистанции). Исследование охватывало спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата и нарушением зрения.

Для проверки характеристик однородности исследованных компонент моторики в группах спортсменов, специализирующихся в выше указанных видах спорта, использовался метод В. И. Сискова. Он заключался в расчете отношения максимального значения каждого показателя к минимальному.

Результаты исследования

Базируясь на ранее выполненных исследованиях двигательной (физической) подготовленности спортсменов-паралимпийцев был выделен ряд наиболее значимых показателей моторики, на основе которых сформирован комплекс моторного обеспечения их двигательной деятельности.

Комплекс позволял определить:

- времена простой двигательной реакции на свет (звук), начала движения, одиночного движения;
- максимальную частоту движений кисти (правой и левой) руки за 10 секунд;
- максимальную динамометрию (правой и левой) кисти руки;
- точность воспроизведения дозированного темпа (50% от максимальной частоты движений) правой или левой кистей рук;
- точность воспроизведения дозированного усилия (50% от максимальной динамометрии) кистей рук;
- темповую активность и силовую активность правой или левой руки;
- а также линейную кинематометрию.

Проведенный анализ показал:

1. По времени простой двигательной реакции на свет (звук), времени начала движения, времени одиночного движения и максимальной частоты движений кисти правой (левой) руки за 10 с, которые характеризуют развитие физического качества быстроты во всех группах спортсменов-паралимпийцев, специализирующихся в дзюдо, пауэрлифтинге и легкой атлетике, соотношение минимального значения этих показателей к их максимуму составляло в пределах от 1,15 до 2,1. Данный размах соотношений сохраняется как у мужчин, так и у женщин со спортивной квалификацией от кандидат в мастера спорта до заслуженного мастера спорта, и нозологией – поражением опорно-двигательного аппарата и зрением (слепые и слабовидящие). Это позволяет утверждать, что по развитию двигательного (моторного) качества, быстроты, исследованные группы спортсменов статистически гомогенны (однородны).

2. Можно констатировать, что по развитию двигательного качества силы (максимальная динамометрия кистей правой или левой рук) обследованные группы паралимпийцев также статистически однородны, так как соотношение показателей определялось в границах от 1,1 до 1,8.

3. Установлено, что по таким показателям, как точность воспроизведения дозированного темпа и усилия правой (левой) руками, рассчитанные соотношения имеют существенный размах – от 1,0 до 72,0, что говорит о статистической неоднородности показателей в обследованных группах спортсменов. Необходимо отметить, что по точностному показателю (линейная кинематометрия) также можно говорить о негомогенности этих групп (соотношение находилось в границах от 3,7 до 9,0). Данные компоненты моторики характеризуют развитие координационных способностей.

4. По таким показателям, как силовая и темповая активность правой или левой рук, которые характеризуют способность спортсмена к реализации (утилизации) своих темповых и силовых возможностей, также наблюдалась существенная неоднородность в исследованных группах высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев (соотношение колебалось в границах от 3,4 до 5,0).

5. В проведенных обследованиях наблюдалась определенная тенденция, носящая колебательный характер, с общим трендом в сторону большей однородности в группах спортсменов со спортивной квалификацией мастер спорта международного класса и заслуженный мастер спорта, как у мужчин, так и у женщин по компонентам моторики, отражающим развитие двигательных качеств – быстроты и силы (соотношение составляло от 1,1 до 1,7).

6. В противовес отмеченной в пункте 5 тенденции, по компонентам моторики, характеризующих развитие физических способностей координации и реализации (утилизации), четко выраженных тенденций не наблюдалось, и проявлялась большая вариабельность.

7. Разработанные ранее нормативно-оценочные шкалы для исследованных видов спорта по показателям моторики, характеризующим развитие двигательных качеств (способностей) – координации и реализации (утилизации) своих темповых и силовых возможностей, требуют определенной коррекции и детализации, учитывая высокую степень их вариабельности в группах спортсменов-паралимпийцев.

Заключение

Проведенное исследование в группах паралимпийцев выступающих в дзюдо, пауэрлифтинге и легкой атлетике позволяет высказать предположение, что в целом говорить о двигательной (моторной) разнородности по отношению к данной категории спортсменов не корректно. Можно утверждать о неоднородности только с позиций развития или состояния отдельного двигательного (физического) качества (способности). Выявленная большая вариативность и неоднородность развития паралимпийцев в проведенных исследованиях даже у спортсменов высокой спортивной квалификации по координационным способностям свидетельствует о необходимости обратить особое внимание тренерского состава на развитие и совершенствование этого компонента подготовленности, где скрыт большой потенциал для роста спортивного результата.

Всероссийская Единая спортивная классификация по игровым спортивным дисциплинам спорта для лиц с интеллектуальными нарушениями

Евсеев С. П., доктор педагогических наук, профессор, директор Департамента науки и образования, Министерство спорта Российской Федерации.

Аксенова Н. Н., преподаватель, институт АФК, НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Ключевые слова: спортивная классификация, адаптивный спорт лиц с интеллектуальными нарушениями.

Аннотация. Единая Всероссийская спортивная классификация по игровым спортивным дисциплинам адаптивного спорта для лиц с интеллектуальными нарушениями.

Контакт: sergeikorablev@gmail.com

National Unified Sports Classification in team sports disciplines of sports for people with intellectual disabilities

Dr. Evseev S. P., Professor, Director of the Department of Science and Education, Ministry for Sport of the Russian Federation.

Aksenova N. N., teacher, Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg.

Keywords: sports classification, adaptive sports persons with intellectual disabilities.

Abstract. National Unified Sports Classification in team sports disciplines adaptive sports for people with intellectual disabilities.

Спорт лиц с интеллектуальными нарушениями (ЛИН), после XIV Паралимпийских игр 2012 г. в Лондоне вышел на новую ступень развития, что требует значительных изменений во Всероссийской Единой спортивной классификации. В данной статье представлены разделы ЕВСК по игровым спортивным дисциплинам спорта лиц с интеллектуальными нарушениями, разработанные на основании анализа 4-х вариантов действующей в 1997-2000, 2001-2005, 2006-2009, 2010-2013 гг. Всероссийской Единой спортивной классификации по игровым спортивным дисциплинам спорта слепых, спорта глухих, спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата.

В таблицах 1-2 представлены требования и условия для присвоения спортивных званий (МСМК и МС), разрядов (КМС) мужчинам с интеллектуальными нарушениями по игровым спортивным дисциплинам: баскетбол, футбол, хоккей.

Требования и условия их выполнения для присвоения спортивного звания «Мастер спорта России международного класса» (МСМК) Таблица 1

Статус спортивных соревнований	Спортивная дисциплина	Требования	Условия выполнения требований		
		Занять место	Количество стран-участниц	Количество соперников (участников, команд) в виде программы	Количество выступлений, поединков, игр и т. п.
Паралимпийские игры	Баскетбол Футбол Хоккей	1–5 1–5 1–4			
Чемпионат мира, Всемирные игры	Баскетбол Футбол Хоккей	1–3 1–3 1–2	14 12 12	13 11 11	50 % игр 50 % игр 50 % игр
Кубок мира (сумма этапов или финал)	Баскетбол Футбол Хоккей	1–2 1–2 1	8 8 8	7 7 7	50 % игр 50 % игр 50 % игр
Чемпионат Европы	Баскетбол Футбол Хоккей	1–2 1–2 1	8 8 8	7 7 7	50 % игр 50 % игр 50 % игр
Кубок Европы (сумма этапов или финал)	Баскетбол Футбол Хоккей	1 1 1	7 7 7	6 6 6	50 % игр 50 % игр 50 % игр
Другие международные спортивные соревнования, включенные в ЕКП	Баскетбол Футбол Хоккей	1 1 1	7 7 7	6 6 6	50 % игр 50 % игр 50 % игр

Особые условия: Спортивное звание МСМК присваивается с 17 лет.

В таблице 1 мы можем видеть, что для присвоения спортивного звания «Мастер спорта России международного класса» (МСМК) в игровых спортивных дисциплинах, необходимо занять не ниже 5-го места по дисциплине баскетбол, футбол и не ниже 4-го места по дисциплине хоккей, участвуя в Паралимпийских играх.

Участвуя в Чемпионате мира или Всемирных играх, для присвоения спортивного звания МСМК по дисциплинам баскетбол, футбол необходимо занять не ниже 3-го места, при участии не менее 14-ти стран в баскетболе и количестве команд-участниц не менее 13-ти; в футболе при количестве стран-участниц не менее 12-ти и команд-соперников не менее 11-ти. В хоккее для присвоения звания МСМК на аналогичных соревнованиях необходимо занять место не ниже 2-го при участии не менее 12-ти стран при количестве соперников не менее 11-ти. Для всех перечисленных дисциплин спортсмен должен принять участие не менее чем в 50% игр.

Выполнить норматив и получить спортивное звание МСМК, можно участвуя в Кубке мира или Чемпионате Европы. Для этого необходимо занять не ниже 2-го места в спортивных дисциплинах баскетбол, футбол и 1-е место в дисциплине хоккей, при участии не менее 8-ми стран при количестве соперников не менее 7-ми команд, проведя не менее 50% игр. А при участии в Кубке Европы или других международных спортивных соревнований, включенных в ЕКП, для получения звания МСМК необходимо занять 1-е место, при участии не менее 7-ми стран при количестве соперников не менее 6-ти команд и проведя не менее 50% игр.

Таблица 2

Требования и условия их выполнения для присвоения спортивного звания «Мастер спорта России» (МС) и спортивного разряда «Кандидат в мастера спорта» (КМС)

Статус спортивных соревнований	Спортивная дисциплина	Требования				Условия выполнения требований					
		Занять место		Количество побед		Требуемое количество стран (или субъектов Российской Федерации)		Количество соперников (участников, команд) в виде программы		Количество игр, поединков, выступлений	
		МС	КМС	МС	КМС	МС	КМС	МС	КМС	МС	КМС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Первенство мира	Баскетбол Футбол Хоккей	1-5 1-5 1-4		50% 50% 50%		12 10 10		11 9 9		50% 50% 50%	
Первенство Европы	Баскетбол Футбол Хоккей	1-4 1-4 1-3		50% 50% 50%		10 10 9		9 9 8		50% 50% 50%	
Другие международные спортивные соревнования, включенные в ЕКП	Баскетбол Футбол Хоккей	1-3 1-3 1-2	4-6 4-6 3-5	50% 50% 50%	30% 30% 30%	7 7 7	7 7 7	5 5 5	5 5 5	50% 50% 50%	50% 50% 50%
Чемпионат России	Баскетбол	1-2 или 3-е дважды в течение 3-х лет	3-е или 4-е дважды в течение 3-х лет	50%	30%	12	12	10	10	50%	50%
	Футбол	1-2 или 3-е дважды в течение 3-х лет	3-е или 4-е дважды в течение 3-х лет	50%	30%	12	12	10	10	50%	50%
	Хоккей	1-2 или 3-е дважды в течение 3-х лет	3-е или 4-е дважды в течение 3-х лет	50%	30%	12	12	10	10	50%	50%
Первенство России	Баскетбол	1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	2-3 или 4-е дважды в течение 3-х лет	50%	30%	10	10	8	8	50%	50%
	Футбол	1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	2-3 или 4-е дважды в течение 3-х лет	50%	30%	10	10	8	8	50%	50%
	Хоккей	1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	2-3 или 4-е дважды в течение 3-х лет	50%	30%	10	10	8	8	50%	50%
Кубок России (сумма этапов или финал)	Баскетбол	1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	2-3 или 4-е дважды в течение 3-х лет	50%	30%	10	10	8	8	50%	50%
	Футбол	1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	2-3 или 4-е дважды в течение 3-х лет	50%	30%	10	10	8	8	50%	50%
	Хоккей	1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	2-3 или 4-е дважды в течение 3-х лет	50%	30%	10	10	8	8	50%	50%

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Другие всероссийские спортивные соревнования, включенные в ЕКП	Баскетбол	1-е дважды в течение 3-х лет	1-2 или 3-е дважды в течение 3-х лет	90%	50%	8	8	7	7	50%	50%
	Футбол	1-е дважды в течение 3-х лет	1-2 или 3-е дважды в течение 3-х лет	90%	50%	8	8	7	7	50%	50%
	Хоккей	1-е дважды в течение 3-х лет	1-2 или 3-е дважды в течение 3-х лет	90%	50%	8	8	7	7	50%	50%
Чемпионат федерального округа Российской Федерации, зональные отборочные соревнования, чемпионаты Москвы, Санкт-Петербурга	Баскетбол	1-е дважды в течение 3-х лет	1-2 или 3-е дважды в течение 3-х лет	90%	50%	8	8	7	7	50%	50%
	Футбол	1-е дважды в течение 3-х лет	1-2 или 3-е дважды в течение 3-х лет	90%	50%	8	8	7	7	50%	50%
	Хоккей	1-е дважды в течение 3-х лет	1-2 или 3-е дважды в течение 3-х лет	90%	50%	8	8	7	7	50%	50%
Первенство федерального округа Российской Федерации, зональные отборочные соревнования, первенства Москвы, Санкт-Петербурга	Баскетбол		1-е или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
	Футбол		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
	Хоккей		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
Чемпионат субъекта Российской Федерации (кроме Москвы и Санкт-Петербурга)	Баскетбол		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
	Футбол		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
	Хоккей		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
Кубок субъекта Российской Федерации (сумма этапов или финал)	Баскетбол		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
	Футбол		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
	Хоккей		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
Первенство субъекта Российской Федерации (кроме Москвы и Санкт-Петербурга)	Баскетбол		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
	Футбол		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%
	Хоккей		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет	90%		6			5		50%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Другие официальные спортивные соревнования субъекта Российской Федерации	Баскетбол		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет		90%		6		5		50%
	Футбол		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет		90%		6		5		50%
	Хоккей		1 или 2-3-е дважды в течение 3-х лет		90%		6		5		50%

Общие особые условия: Спортивное звание МС присваивается с 16 лет, спортивный разряд КМС с 14 лет. Для участия в спортивных соревнованиях, результат выступления в которых может служить основанием для присвоения спортивных званий МС, МСМК или разряда КМС, указанное количество лет спортсмену должно исполниться до начала соревнований.

В табл. 2 представлены требования и условия их выполнения для присвоения спортивного звания «Мастер спорта России» (МС) и спортивного разряда «Кандидат в мастера спорта» (КМС) по спортивным дисциплинам баскетбол, футбол и хоккей. Для того чтобы получить звание МС необходимо занять не ниже 5-го места по дисциплинам баскетбол, футбол и не ниже 4-го места по дисциплине хоккей на Первенстве мира, при участии не менее 12 стран и 11 команд в баскетболе, 10 стран и 9 команд в футболе и хоккее, одержав не менее 50% побед в не менее чем 50% игр. На Первенстве Европы для присвоения звания МС необходимо занять не ниже 4-го места в футболе, баскетболе и не ниже 3-го места в хоккее при участии не менее 10 стран и 9 команд в баскетболе, футболе и 9 стран и 8 команд в хоккее, одержав не менее 50% побед в не менее чем 50% игр.

В других международных спортивных соревнованиях включенных в ЕКП необходимым условием для выполнения звания МС, является занять не ниже 3-го места в дисциплинах баскетбол, футбол и не ниже 2-го места в дисциплине хоккей, одержав не менее 50% побед в не менее 50% игр. А для присвоения спортивного разряда КМС необходимо занять не ниже 6-го места в баскетболе и футболе и не ниже 5-го по хоккею, одержав не менее 30% побед в не менее 50% игр. Так же для присвоения МС и КМС на таких международных соревнованиях обязательным условием является участия не менее 7 стран и 5 команд по всем трем игровым спортивным дисциплинам.

Для присвоения звания МС и КМС по этим спортивным дисциплинам необходимо занять 1–2-е место или дважды 3-е место в течение 3-х лет и 3-е или 4-е в течение 3-х лет на Чемпионате России при участии не менее 12 субъектов РФ и не менее 10 команд, одержав не менее 50% побед в не менее 50% игр для МС, и, одержав не менее 30% побед в не менее 50% игр, для КМС.

Участвуя в Первенстве или Кубке России, выполнить и получить спортивное звание или разряд можно, заняв 1-е место или 2–3-е место дважды в течение 3-х лет (МС) и 2–3-е или 4-е дважды в течение 3-х лет (КМС), одержав не менее 50% побед в не менее 50% игр (МС), и не менее 30% побед в не менее 50% игр (КМС) среди не менее 10 субъектов РФ и не менее 8 команд.

На других всероссийских спортивных соревнованиях, включенных в ЕКП и Чемпионате Федерального округа РФ, зональных отборочных соревнованиях, чемпионатах Москвы, Санкт-Петербурга для получения спортивного звания МС необходимо, дважды в течение 3-х лет занять 1-е место, одержав не менее 90% побед в не менее 50 % игр, а для спортивного разряда КМС 1–2-е место или дважды 3-е место в течение трех лет, одержав не менее 50% побед в не менее 50% игр. Участвовать в спортивных соревнованиях при этом должны не менее 8 субъектов РФ и не менее 7 команд.

Выполнить спортивный разряд КМС по данным спортивным игровым дисциплинам можно, приняв участие и выполнив условия в таких соревнованиях как: Первенство федерального округа Российской Федерации, зональные отборочные соревнования, первенства Москвы, Санкт-Петербурга; Чемпионат субъекта Российской Федерации (кроме Москвы и Санкт-Петербурга); Кубок субъекта Российской Федерации; Первенство субъекта Российской Федерации (кроме Москвы и Санкт-Петербурга); Другие официальные спортивные соревнования субъекта Российской Федерации. При этом необходимо занять 1-е или 2–3-е место дважды в течение трех лет одержав не менее 90% побед в не менее 50 % игр среди 6 субъектов Российской Федерации и 5 команд.

Методические рекомендации и требования к организации процесса адаптивного физического воспитания детей со сложными нарушениями развития

Ростомашвили Л. Н., кандидат педагогических наук, доцент.

НОУ ВПО «Институт специальной педагогики и психологии, Санкт-Петербург», НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Ключевые слова: дети со сложными нарушениями развития, адаптивное физическое воспитание, рекомендации по взаимодействию с детьми, требования к организации учебного процесса.

Аннотация. В статье раскрывается краткая характеристика особенностей развития детей младшего школьного возраста со сложными нарушениями развития. Представлены также методические рекомендации и некоторые требования к организации процесса адаптивного физического воспитания детей со сложными нарушениями развития, учитывающие своеобразия психофизического развития детей и трудности организации учебного процесса с данной категорией детей.

Контакт: rostom-1950@mail.ru

Guidelines and requirements for organization of adaptive physical education for children with complex of violations

Rostomashvili L. N., Ph. D., Associate Professor.

LEU Institution "Institute of Special Pedagogy and Psychology".
"Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg".

Keywords: children with complex disabilities, adaptive physical education, guidance on the interaction with the children, the requirements for the organization of the educational process.

Abstract. This article deals with the brief description of the features of primary school age children with complex disabilities. Also presents some guidelines and requirements for the organization of the adaptive physical education for children with complex disabilities, taking into account the peculiarity of mental and physical development of children and the difficulties of the educational process with this category of children.

Детям со сложными нарушениями развития свойственна патологическая инертность основных нервных процессов, отсутствие интереса к окружающему и, следовательно, к эмоциональному контакту с взрослыми, потребность общения с ними у ребенка в дошкольном возрасте часто не возникает. Дети не умеют общаться и со своими сверстниками. Спонтанность усвоения общественного опыта у них резко снижена. Как отмечает О. П. Гаврилушкина (1998), дети данной категории не умеют правильно действовать ни по словесной инструкции, ни даже по подражанию и образцу. Своеобразие физического и психического развития детей со сложными нарушениями обуславливает специфичность организации процесса адаптивного физического воспитания и соблюдения определенных требований по оказанию коррекционно-педагогической помощи этим детям.

Из анализа специальной литературы, опыта работы, предложений и советов специалистов, имеющих опыт работы с детьми со сложными нарушениями развития, мы выбрали наиболее значимые и необходимые положения для работы с детьми рассматриваемой категории, ко-

торые носят рекомендательный характер, однако могут быть полезными для использования их в процессе организации адаптивного физического воспитания.

Как правило, время реакции ребенка со сложными нарушениями развития на предложенную учебную информацию намного больше, чем у ребенка с одним нарушением. В связи с этим предоставляйте детям больше времени на усвоение инструкции, опознания предмета или действия. Педагогу необходимо выработать в себе терпеливое ожидание и постоянное наблюдение за реакцией ребенка на предложенную физическую нагрузку.

В практику адаптивного физического воспитания необходимо включать упражнения, способствующие укреплению опорно-двигательного аппарата, всех групп мышц, обеспечивающих формирование правильной осанки, сводов стоп, мелкой моторики, а также групп мышц, способствующих улучшению физиологических показателей всех функций организма.

Педагогу следует обеспечивать право выбора предмета или деятельности, а также обучать детей делать выбор. Например, наденьте на ребенка спортивную форму, таким образом, вы даете ему по-

нять о наступлении времени для занятий физическими упражнениями. Предложите ребенку резиновую шапочку, и он поймет, что ему предстоят занятия в бассейне. Покажите предмет спортивного инвентаря (мяч, флажок и пр.) или символ в ежедневном календаре, обозначающий занятия физическими упражнениями. Символ следует держать так, чтобы он был доступен для осязательного и/или визуального восприятия. Немного подождите и, если ребенок не реагирует, предложите еще раз, опять ждите. Ожидаемые реакции ребенка могут проявляться следующим образом: он может трогать один из предметов; показывать на предмет; качать головой «да», «нет» и пр. Наблюдайте за ребенком, дает ли и как он дает вам знать, что хочет продолжить деятельность. Например, когда ребенок начинает отталкивать предмет, вашу руку, это значит, он старается сказать: «Я устал», – если же он, наоборот, тянется к вашей руке (предмету) значит, он готов к продолжению совместных действий. Помогите ему выбрать тот или иной предмет для деятельности (мяч, флажок, батут, сухой бассейн, тренажер и пр.). Если вы предложили ребенку предметы спортивного инвентаря для выбора, вы должны дать, выбранный им предмет и предоставить возможность им действовать (рис. 1). К тому же, необходимо привлекать ребенка к участию уборки спортивного инвентаря, вместе с ним положите картинку-символ, связанный с данной деятельностью в контейнер, представляющий завершение данной деятельности, в этом случае проговариваем – «Всё», даже если ребенок неслышающий.



Рис. 1. Предоставление права выбора спортивного инвентаря.

Рекомендуется избегать чрезмерного руководства руками ребенка. Приведем пример некоторых приемов руководства (манипулирования) руками ребенка. Например, положите ваши руки под руки ребенка так, чтобы он мог почувствовать ваши действия (кинестетические ощущения) с изучаемым предметом (игрушкой, спортивным инвентарем, двигательное действие, напряжение или расслабление

мышц и пр.). Руки взрослого, который хочет общаться с ребенком, должны показывать жест, предмет, картинку. Следует говорить: «Я показываю, потому что хочу сказать...», придерживаться следующей установки: «ребенок показывает то, что хочет сказать, или я помогаю ему показать то, что он хочет сказать». Однако все эти ситуации должны носить временный характер и не быть постоянным средством общения с ребенком. Целесообразно постепенно уменьшать, а в дальнейшем исключить участие взрослого в помощи ребенку в выполнении двигательных действий, выражении своих желаний (рис. 2).



Рис. 2. Совместная деятельность с ребенком.

В процессе занятий физическими упражнениями необходимо предусматривать предупреждение наступления утомления у ребенка. Признаки утомления могут проявляться в виде отказа от игры, прекращения деятельности, отталкивания предмета, закрывания глаз, снижения внимания, раздражительности, плача, самоагрессии или агрессии по отношению к партнеру, жалобы на головную боль. Характерной реакцией усталости ребенка может быть напряженное выражение лица, дополнительные движения, нарушение координации движений, учащенное дыхание, изменение окраски лица в связи с перераспределением крови к работающим органам, дрожание конечностей и пр. К методическим приемам регулирования психофизической нагрузки можно отнести такие, как уменьшение или увеличение продолжительности, темпа занятий, количества повторений двигательного действия, изменение исходного положения во время выполнения физического упражнения (лежа, сидя, стоя, в ходьбе и пр.), более частое включение пауз для отдыха, упражнений на расслабление, включение элементов сказкотерапии, музыкотерапии и пр.

Следует не только информировать ребенка, направлять и комментировать его действия, но и выражать свои чувства, рассказывать и о своих переживаниях.

Учитывая нарушение коммуникативной деятельности у детей со сложными

нарушениями, необходимо расширять арсенал средств коммуникации. Следует учить ребенка использовать в общении не только символ, но и жест, слово, письмо на ладони (дактилография), тактильную речь, письмо по Брайлю. Можно найти и другие средства общения, доступные каждому конкретному ребенку. Рекомендуется также учить ребенка объединять тактильные символы с речью и жестом, которые позволяют обеспечить максимальное поступление информации к ребенку. В учебной деятельности используются все доступные средства для восприятия учебного материала всеми сенсорными системами. К тому же, всеми перечисленными способами общения должен обязательно владеть педагог, работающий с этими детьми.

При общении с ребенком с любыми отклонениями в состоянии здоровья избегайте негативных комментариев в адрес ребенка в случае неудачного выполнения им двигательного действия (движения). Постарайтесь, чтобы физические упражнения были доступны для ребенка, чтобы он мог справиться с заданием. Ребенка нужно больше хвалить, причем сравнивая его не с другими, а только с ним самим, оценивая улучшение его собственных результатов. Иногда, чтобы вызвать у ребенка положительные эмоции, следует умышленно создавать ситуацию успеха, что позволит снизить уровень тревожности, присущую детям со сложными нарушениями.

При общении с не слышащим ребенком, у которого снижено зрение, стоять нужно так, чтобы лицо и руки педагога хорошо освещались, слова следует произносить четко, не торопясь, чтобы ребенок имел возможность «считывать» с губ. В этом случае одеваться рекомендуется так, чтобы руки педагога контрастировали с цветом его одежды, желательно, чтобы она была однотонной и контрастной. Не следует надевать блестящие украшения, они могут бликовать, и глухой слабовидящий ребенок будет испытывать дискомфорт и неприятные ощущения.

Общаясь с детьми, у которых снижена острота зрения, сужено поле зрения, рекомендуется ограничить поле предъявления жестов. В таких случаях используется полисенсорная стимуляция – подключение других сенсорных систем (слух, осязание, обоняние, вибрацию, температурные характеристики и пр.). Полезно подключать и зрительно-тактильный материал, когда спортивный инвентарь, игрушки, двигательное действие доступны одновременно как для зрительного, так и для гаптического восприятия. Предъявляя ребенку спортивный инвен-

тарь, предпочтение следует отдавать яркой цветовой гамме. Сочетание гладкой и шероховатой поверхностей, имеющих разный цвет, может быть осязательным контрастом. Рекомендуется также спортивный инвентарь (например, резиновый мяч) с различными запахами: клубники, лимона, апельсина, шоколада и пр. С их помощью развивается обонятельная дифференцировка. К тому же, запахи елки, мандарина и ванилина благоприятно действуют на снятие психоэмоционального напряжения (Ростомашвили Л. Н., 2001).

Демонстрируя зрительный объект, желательно добиться, чтобы в течение некоторого времени ребенок смотрел на этот объект (фокусировал взгляд на нем). Отодвигая объект фиксации от ребенка, можно оценить сферу его зрительного внимания, т. е. определить на каком максимальном расстоянии ребенок видит предмет, интересуется им. Зрительный объект можно показать справа, слева, сверху, снизу, что позволяет оценить состояние периферического зрения ребенка. Если же ребенок хуже реагирует на объект с какой-то одной стороны, значит, стимульный материал следует ему чаще подносить с этой стороны.

При определении объема и содержания физической нагрузки следует учитывать индивидуальные возможности и способности детей (остроту зрения, слуха, степень и характер, имеющихся нарушений, сопутствующие заболевания, сохранность анализаторов, состояние понятийного аппарата ребенка). В процессе занятий физическими упражнениями ребенок со сложным нарушением нуждается в регуляции словесной и наглядной информации об объектах, предметах и действиях. Тем не менее, не рекомендуется предъявлять ребенку слишком большой объем информации о движениях, так как это может вызвать рассеивание внимания, создать напряженность, раздражительность при восприятии.

Развитию компенсаторных функций у детей, имеющих остаточное зрение, может способствовать зрительная стимуляция (тренировка зрения). Высококонтрастный рисунок может быть элементом игрушки, спортивного инвентаря, одежды взрослых или ребенка, обстановки комнаты и пр.

Источник света – фонарик (неслепящий), которым можно мигать для привлечения внимания ребенка; для выполнения ходьбы по «световому зайчику». Нравится детям проследить световой сигнал по бегущей дорожке (рис. 3), что способствует развитию зрительно-моторной координации. Однако следует помнить, что чрезмерная яркость может



Рис. 3. Развитие зрительно-моторной координации.

быть даже вредна, так как у некоторых детей отмечается светобоязнь.

Блестящие игрушки – елочные украшения хорошо отражают падающий свет, игрушки из фольги, кроме того, могут шуршать, в связи с этим они могут быть источником интересных и новых для ребенка звуков, что вызывает повышенный интерес у детей к игрушкам, предметам.

В процессе адаптивного физического воспитания можно использовать как вышеперечисленные, так и другие стимулы для развития зрительного восприятия, зрительно-моторной координации, формирования эталонов цвета, формы и пр. Не рекомендуется использовать для зрительной стимуляции детей с судорожной готовностью решетки, шахматные образы, мигающие источники света, так как они могут спровоцировать судороги.

По развитию сенсомоторики в практике используются различные по свойствам и фактуре дидактические матери-

алы, обогащающие перцептивный опыт детей. К ним относятся: сенсорная дорожка, сенсорная доска, спортивный инвентарь с гладкой, шероховатой, колючей и другими поверхностями.

Одним из основных требований к организации учебного процесса является, то, что оценка уровня сформированности двигательных умений и навыков осуществляется по падающему режиму. Оценивается, прежде всего, индивидуальная динамика развития каждого отдельного ребенка, а не сравнение с абсолютными значениями нормально развивающихся детей.

Дети, воспитывающиеся в условиях интерната, детских домов, в психоневрологических интернатах, иногда покачиваются сидя, стоя, вправо-влево, вперед-назад. Такие движения получили название «стереотипные (навязчивые) движения» (Феоктистова В. А., 2005). Это можно объяснить подсознательной защитой организма от чрезмерных переживаний. Сами не зная того, дети выходят на действия, включающие механизмы саморегуляции и самобалансирования. В связи с этим для снятия психофизического и физического напряжения, интересными на наш взгляд, являются рекомендации С. И. Троицкой (2010), которая рекомендует использовать покачивание и раскачивание по Бейтсу. Автор объясняет, что механизм такого включения происходит через глаза и мозг. Одни и те же картинки проплывают перед глазами, посылая в мозг сигнал – разглядывать ничего не нужно, все время видна одна и та же картинка. Через зрительные анализа-

торы снимается возбуждение нервов сетчатки, они «притираются», «притупляются» и расслабляются. Таким образом, снимается напряжение и с глаза, и с тела, и со всей психоэмоциональной сферы, а также улучшается глазодвигательная функция зрительного анализатора. Для психической разгрузки в процессе занятий можно использовать «минуту шалости».

В некоторых случаях перед занятиями физическими упражнениями с целью снятия психоэмоционального напряжения ребенка кладут на одеяло; взявшись за концы одеяла, педагоги раскачивают ребенка. Он успокаивается, и далее можно приступать к разучиванию или повторению физических упражнений.

В процессе занятий физическими упражнениями иногда происходят ушибы, травмы. Как правило, они являются результатом неудовлетворительной профилактики травматизма или ее отсутствия. Чтобы избежать травм, необходимо обеспечивать страховку, превентивные меры по их предупреждению.

Своевременная помощь (без травматизма) занимающимся, откроет больше возможностей для развития и совершенствования двигательной сферы детей.

Литература

1. Гаврилушкина О. П. Воспитание и обучение умственно отсталых дошкольников: книга для воспитателя / О. П. Гаврилушкина, Н. Д. Соколова. – М.: Просвещение, 1985.
2. Троицкая С. И. Коррекция зрения у детей: практический курс / С. И. Троицкая. – Москва: Питер, 2010.
3. Феоктистова В. А. Развитие навыков общения у слабовидящих детей / В. А. Феоктистова; под ред. Л. М. Шипицыной. – СПб.: Речь, 2005.

Психофизиологические аспекты оценки и восстановления зрительного и умственного утомления

Халфина Р. Р., кандидат биологических наук.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», г. Уфа

Ключевые слова: персональные компьютеры, астенения, аудиовизуальная стимуляция, массаж, офтальмотренинг.

Аннотация. Длительная работа с персональными компьютерами оказывает негативное воздействие на зрительную систему, что в свою очередь может приводить к снижению как зрительной, так и умственной работоспособности. В данной работе представлены современные методики диагностики и коррекции зрительной и умственной работоспособности.

Контакт: riga23@mail.ru

Psychophysiological aspects of the assessment and restoration of visual and mental fatigue

Halfina R. R., PhD
The Bashkir state pedagogical university of M. Akmulla, Ufa

Keywords: personal computers, asthenopia, audio-visual stimulation, massage, ophthalmotrening.

Abstract. Long work with personal computers has negative impact on visual system that in turn can lead to decrease both visual, and intellectual working capacity. In this work modern techniques of diagnostics and correction of visual and intellectual working capacity are presented.

В комплексе проблем, направленных на охрану здоровья пользователей персональными компьютерами (ПК), прослеживается несколько основных направ-

лений, среди которых ключевую роль играет психофизиологическая оценка состояния зрительной системы у лиц, пользующихся ПК, и определение харак-

тера, локализации, выраженности зрительного утомления.

Ряд работ отечественных авторов (Розенблюм Ю. З., 1993; Аветисов С. Э.



и др., 2004, Тимченко Т. В., 2012) посвящен офтальмоэргономике при работе на ПК. В этих и других публикациях практически единодушно было признано, что зрительное утомление у пользователей ПК является актуальной медико-биологической и социальной проблемой, для решения которой требуется комплексный подход с участием специалистов различного профиля – офтальмологов, психологов, физиологов, гигиенистов и др.

Организация исследования. Исследование проводилось на базе амбулатории Национального банка Республики Башкортостан (НБ РБ).

По результатам первоначального скрининга группы были разделены по принципу наличия жалоб на зрительное утомление.

В анкетировании приняли участие 195 офисных служащих. Средний возраст обследованных $35,7 \pm 7,4$ лет. Женщин – 124 человека (64,5%), мужчин – 68 (35,4%). Стаж пользования ПК составил в среднем $8,3 \pm 2,8$ лет, среднее время пользования в день $6,8 \pm 2,05$ часов.

По интенсивности жалоб испытуемые были подразделены на 2 группы:

- группа А – пользователи ПК со слабовыраженными астенопическими жалобами ($n=76$);
- группа Б – пользователи ПК с сильно выраженными астенопическими жалобами ($n=79$).

С целью выявления наиболее эффективного метода восстановления зрительной и умственной работоспособности каждая группа была разделена на подгруппы в первой подгруппе для коррекции зрительного и умственного утомления применялся курс массажа и офтальмотренинга, во второй подгруппе применялся курс аудиовизуальной стимуляции.

Для аудиовизуального воздействия использовался портативный программно-аппаратный комплекс «Voyager XL», который выпускается серийно, разработан для медицинского применения. В состав комплекса входят аппаратные средства, общее и специальное программное обеспечение.

Офтальмотренинг проводился мало групповым способом, после чего испытуемым проводился сеанс массажа, курс массажа на шейно-воротниковую зону проводился № 10.

Методы исследования. Исследование зрительной и умственной работоспособности. Психофизиологическое исследование с помощью компьютерной программы «Landolt» включало в себя исследование объема, скорости и качества обработки зрительной информации (свидетельство об официальной регистрации №2000610097 Российского агент-

ства по патентам и товарным знакам от 07.02.2000). Данная методика относится к группе поведенческих методов, а именно к подгруппе психометрических тестов для оценки когнитивных и сенсомоторных функций. Методика относится к группе корректурных тестов. Тест позволяет оценить общую работоспособность человека и ее составляющие: продуктивность, скорость, точность, выносливость и надежность. *Исследование критической частоты слияния световых мельканий* (КЧСМ) – частота мельканий света в секунду, при которой зрительный анализатор воспринимает мелькающий источник светящимся непрерывно вследствие слияния мельканий. Исследование проводилось с помощью специальной приставки, управляемой компьютером, на правый и левый глаз раздельно подавались стимулы красного цвета с возрастающей частотой. Прибор генерирует цветные световые импульсы различной частоты и длины волны, частота в диапазоне от 3 до 70 Гц (регулировка частоты плавная), длительность одного светового импульса не менее 5 мс. Для генерации световых стимулов используются безынерционные источники света – светодиоды. Показания генерации стимулов выводятся на цифровое табло. Управление светостимуляцией осуществляется от микроконтроллера, смонтированного в отдельном корпусе.

Результаты и их обсуждение

Проведенные наблюдения свидетельствуют о том, что показатель КЧСМ удобен и показателен как критерий утомления, объективно характеризует динамику работоспособности и развитие утомления организма, как в процессе вахты (Псядло Э. М., 1996), так и в процессе рейса (Сапов И. А., 1980; Нетудыхатка О. Ю., 1987; Охременко О. Р., 1989). В медицине труда метод КЧСМ используется наряду с другими психофизиологическими и клинико-физиологическими методами (Загрядский В. П., 1991). В медицине показатель КЧСМ используется более часто, чем другие методы исследования, в связи с такими преимуществами как простота методики, портативность аппаратуры, незначительные временные затраты и высокая информативность при определении утомляемости организма.

В группе со слабовыраженными жалобами на зрительный дискомфорт КЧСМ составила $39,70 \pm 3,11$ Гц и $38,50 \pm 3,52$ Гц для правого и левого глаза соответственно, показатели находятся на нижней границе общепринятой нормы. После реабилитационных мер критическая частота слияния световых мельканий изменилась следующим образом (рис. 1). После про-

ведения курса ФСР в группе А показатель повысился до $44,65 \pm 2,04$ Гц и $43,89 \pm 3,35$ Гц ($p=0,002$ по t-критерию Вилкоксона) для правого и левого глаза соответственно. В случае аудиовизуальной стимуляции показатели КЧСМ повысились до $40,80 \pm 2,41$ Гц и $39,70 \pm 1,34$ Гц ($p=0,05$ по t-критерию Вилкоксона), и достигли показателей нормальных величин.

В группе Б среднее значение КЧСМ после применения средств физической реабилитации статистически значимо повысилось до $42,30 \pm 1,24$ Гц и $41,80 \pm 1,31$ Гц (при $p=0,035$). После курса аудиовизуальной стимуляции показатели КЧСМ в данной группе возросли до нижней границы нормальных значений и составили $39,29 \pm 1,08$ Гц и $38,74 \pm 1,29$ Гц для OD и OS, соответственно.

Полученные данные свидетельствуют о наличии как зрительного, так и общего утомления обследованных.

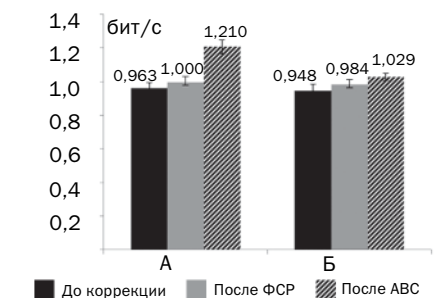


Рис. 1. Показатели пропускной способности в исследуемых группах до и после курса реабилитации

Как видно из рисунка 1 показатели пропускной способности до начала функциональной коррекции в группе с менее выраженными астенопическими жалобами составили $0,963 \pm 0,06$ бит/с. В группе с сильно выраженными жалобами на зрительное утомление до начала функциональной коррекции среднее значение также было значительно ниже нормальных общепринятых величин и составило $0,948 \pm 0,06$ бит/с.

После проведения курса массажа в группе со слабовыраженными астенопическими жалобами наблюдается тенденция к повышению пропускной способности до $1,00 \pm 0,06$ бит/с (при $p=0,057$ по F критерию Фишера). После применения курса аудиовизуальной стимуляции в данной группе показатели пропускной способности соответствовали нормальным величинам $1,21 \pm 0,05$ бит/с.

В группе с выраженными жалобами на зрительный дискомфорт после реабилитации зрительных функций с помощью массажа и офтальмотренинга среднее значение достигло общепринятых показателей нормы и составило $0,984 \pm 0,07$ бит/с. В данной группе после проведения аудиовизуальной стимуляции произошло

статистически значимое повышение пропускной способности до показателей, соответствующих нормальным величинам $1,029 \pm 0,07$ бит/с.

Под пропускной способностью зрительного анализатора подразумевается то предельное количество информации в секунду, которое может быть воспринято зрительной системой в целом.

Пропускная способность (ПС) является важной характеристикой зрительного восприятия и отражает предельное количество передаваемой информации (Казановская И. А., 1990). Количественные показатели различных авторов о величине пропускной способности различаются в разы от 50 до 0,5 бит/с. Наиболее важным в контексте нашего исследования является то, что зрительная система не является простым пассивным проводником информации, ее пропускная способность меняется в зависимости от воздействия многих факторов. Снижение ПС может быть результатом перестройки нейронных сетей на различных уровнях зрительной системы, но с учетом того, что обследованным в качестве зрительных стимулов предъявлялись кольца Ландольта, наиболее вероятной локализацией представляется сетчатка или ближайшая к ней зрительная подкорка.

Для уточнения механизмов развития утомления нами был проведен корреляционный анализ полученных данных.

Интересен тот факт, что до начала реабилитационных мероприятий ни в одной из обследованных групп не была выявлена взаимосвязь функционального состояния зрительной системы и психофизиологических показателей обработки зрительной информации.

Как видно из полученных результатов (таблица 1), в группе А (как после курса

Взаимосвязь функционального состояния зрительной системы и зрительной работоспособности

Таблица 1

Группа А после курса массажа			Группа Б после курса массажа		
Показатель	Показатель	Степень корреляции	Показатель	Показатель	Степень корреляции
КЧСМ	ПС	0,43	КЧСМ	ОЗИ	0,40
Группа А после курса АВС				ВП	0,46
КЧСМ	ПС	0,40	Группа Б после курса АВС		
			КЧСМ	ПО	0,49

Примечания: ОЗИ – объем зрительной информации, ВП – всего просмотрено знаков, ПО – правильно отмеченные знаки.

массажа, так и после курса АВС) выявлена прямая взаимосвязь между показателями КЧСМ и ПС, т. е. чем выше показатели КЧСМ, тем выше пропускная способность зрительной системы испытуемых. В группе Б значения КЧСМ в большей степени влияют на качество обработки зрительной информации – чем выше КЧСМ, тем больше правильно отмеченных знаков.

Основываясь на полученные данные можно сделать вывод о том, что показатели КЧСМ зависят от степени утомления организма человека, это объяснимо с точки зрения теории утомления. Установлено, что в развитии утомления, вызванного физической или умственной работой, основная роль принадлежит центральной нервной системе. Согласно исследованиям В. В. Розенблата (1975), утомление организма человека есть целостный процесс с центрально-корковым ведущим звеном, представляющим по биологической сущности корковую защитную реакцию, а по физиологическому механизму – снижение работоспособности, прежде всего самих корковых клеток, что обусловлено их охранительным торможением. Учитывая, что показатель КЧСМ определяется высшими отделами зрительного анализатора, так как центральный зрительный нейрон и зритель-

ная кора являются самыми инертными звеньями зрительной системы [1, 4], то при утомлении организма в связи со снижением работоспособности корковых клеток значение КЧСМ уменьшается, что позволяет контролировать функциональное состояние организма и степень его утомления по изменению КЧСМ.

Литература

1. Аветисов С. Э., Казарян В. Р., Мамиконян В. Р. Результаты комплексной оценки аккомодативной астенопии при работе с видеомониторами различной конструкции // Вестник офтальмологии. 2004. № 3. С. 38-40.
2. Загрядский В. П., Сулимо-Самуйло З. К. Методы исследования в физиологии труда. Л.: ВМЕА, 1991. 110 с.
3. Казановская И. А. Механизмы саморегуляции мозга и переработка зрительной информации. Латв. НИИ эксперим. и клинич. медицины. Рига: Зинатне, 1990. 189 с.
4. Нетудыхатка О. Ю. Роль критической частоты слияния мельканий в оценке напряженности труда моряков // Офтальмологический журнал. 1987. № 5. С. 300-303.
5. Охременко О. Р. Особенности зрительного утомления, развивающегося в процессе выполнения прецизионных работ // Офтальмологический журнал. 1989. № 5. С. 272-275.
6. Профилактика зрительного утомления при работе с видеотерминалами (дисплеями): методические рекомендации МНИИГБ им. Гельмгольца / сост.: Ю. З. Розенблюм [и др.]. М.: МНИИГБ, 1993. 20 с.
7. Псядло Э. М. Физиолого-гигиеническая оценка работоспособности лоцманов в динамике суточной вахты // Медицина труда и промышленная экология. – 1996. – №2. – С. 34-37.
8. Розенблат В. В. Проблемы утомления. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1975. 240 с.
9. Сапов И. А., Солодков А. С. Состояние функций организма и работоспособность моряков. Л.: Медицина, 1980. 192 с.
10. Тимченко Т. В. Психофизиологические аспекты восстановления зрительных функций у пользователей компьютерами. Уфа: РИЦ БишИФК, 2012. 125 с.

Материально-техническое обеспечение процесса обучения плаванию инвалидов по зрению

Шипенко А. А., аспирант. Московский педагогический государственный университет.
Кузмичёв А. В., преподаватель. Московский государственный техникум технологий и права.

Ключевые слова: инвалиды по зрению, плавание, материально-техническое обеспечение.

Аннотация. Авторами выявлены и разработаны современные тренажерные и технические устройства, позволяющие ознакомить слепых и слабовидящих с техникой изучаемых способов плавания, оградить инвалидов по зрению от возможного столкновения с людьми, встречаемыми предметами при передвижении и предупредить об опасности при изменении рельефа на пути в пределах ванны бассейна.

Контакт: a.shipenko@mail.ru, watercoach@list.ru

Logistical support to the process of swimming training the visually impaired

Shipenko A. A., postgraduate student. Moscow State Pedagogical University
Kuzmichev A. V., lecturer. Moscow state Institute of technologies and law

Keywords: visually impaired, swimming, Logistical support.

Abstract. The authors identified and developed modern training and technical devices that allow acquainting the blind and visually impaired people with the technique of the studied methods of navigation, to protect the visually impaired from a possible collision with people and protect from objects coming from the opposite direction by their movement and warn their about the danger of changing on the route in the swimming pool.

Поскольку слепые и слабовидящие относятся к особой категории граж-

дан с ограниченными возможностями и испытывают трудности не только

в обучении, но и в передвижении в незнакомой или малознакомой обста-



новке, одной из немаловажных проблем является разработка и создание особой образовательной среды, адаптированной к нуждам данной категории занимающихся.

К основным компонентам образовательной среды следует отнести:

- 1) средства обучения;
- 2) тренажерные устройства, позволяющие слепым и слабовидящим качественно освоить учебный материал в процессе обучения двигательным действиям;
- 3) специальное оборудование, предназначенное для ориентирования в пространстве.

К необходимым средствам обучения мы относим учебную и учебно-методическую литературу, словари, инструкционные карты, дидактические материалы, научные и научно-популярные издания. Так, в практике коррекционной работы активно применяют учебное пособие «Ориентир», предназначенное для улучшения пространственной ориентировки; широко используется пособие «Графика» для построения на плоскости математических графиков, геометрических фигур и т. п. [3].

Все выпускаемые учебники по Брайлю иллюстрируются рельефными рисунками, чертежами, схемами. Для слепых, имеющих остаточное зрение, выпускаются пособия, сочетающие рельефную и цветную печать. Для слабовидящих широко используются специальные учебники с укрупненным шрифтом и адаптированными цветными иллюстрациями [2].

В процессе занятий слепых и слабовидящих плаванием используются плавательные доски, плавательные лопатки, колобашки, трубки, резиновые ласты, тормозные пояса, свистки, спасательные круги, шесты, нарукавники, спасательные жилеты. В ходе обучения слепых так же применяют фланелеграф – магнитную доску, обтянутую черной фланелью, на которой в качестве иллюстрационного материала размещают трафареты с объемно-барельефными изображениями положений тела пловца в различные моменты выполнения плавательных движений.

Перечисленные средства обучения позволяют с помощью сохранных органов чувств обеспечивать форми-

рование у слепых конкретных образов изучаемых двигательных действий. Вся эта группа средств обучения используется для иллюстрации учебного материала, акцентирования внимания на отдельных практических и учебных вопросах, а также для обобщения и систематизации усвоенной информации.

К сожалению, мы вынуждены констатировать, что для организации полноценного и безопасного занятия плаванием людей с ограниченными возможностями здоровья, имеющихся в плавательных бассейнах и водно-спортивных комплексах средств и оборудования явно недостаточно. Практически нет бассейнов, имеющих специальное оборудование, предназначенное для занятий с инвалидами по зрению. А ведь наличие специальных тренажеров позволило бы лучше ознакомить слепых и слабовидящих с техникой изучаемых способов плавания, заложить основы плавательных движений, поднять самооценку и вселить уверенность в собственных силах.

В этой связи мы предлагаем тренажерное устройство «Поводырь Шипенко» (рис. 1), предназначенное для слепых и слабовидящих занимающихся плаванием.

Схема тренировочного устройства представлена конструкцией, которая состоит из четырех металлических опорных стоек, устанавливаемых вдоль крайней плавательной дорожки на расстоянии 25 или 50 метров, в зависимости от длины бассейна. На стойках по всему периметру расположены переключатели или желоба, между которыми натянут трос, он прохо-

дит по кругу вдоль плавательной дорожки. С одной стороны бассейна расположен электромотор и блочная система с несколькими тросами, на которых крепятся пенопластовые доски (шириной 5 и длиной 20 см). Это позволяет осуществить направленное сопровождение одновременно нескольких занимающихся с заданной скоростью против часовой стрелки по плавательной дорожке бассейна.

Использование тренажерного устройства «Поводырь Шипенко» при минимальном стеснении движений пловца даёт возможность выполнять практически полный арсенал подводных и подготовительных плавательных упражнений.

Тренажерное устройство «Поводырь Шипенко» имеет и другие преимущества:

- позволяет предотвратить столкновения с другими пловцами и исключает возможность получения травм в ходе контакта с бортами бассейна и разделительными дорожками;
- для инвалидов по зрению не обладающих стабильным плавательным навыком и испытывающих страх перед водной средой, данное тренажерное устройство сводит к минимуму скованность движений, избавляет от чувства страха и неуверенности;
- помогает снизить сопротивление воды, позволяет преодолевать дистанцию в облегченных условиях;
- устройство предполагает одновременное «протягивание» до 5–6 человек, что упрощает учебно-тренировочный процесс и позволяет задействовать всю группу занимающихся;
- подходит для различных нозологических групп населения (напри-

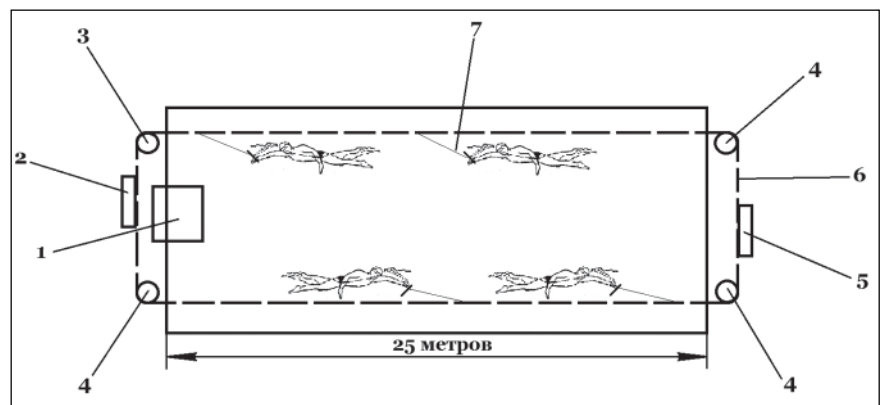


Рис. 1. Тренажерное устройство «поводырь Шипенко».

Пояснения: 1 – стартовая тумбочка, 2 – электромотор, 3 – ведущий шкив, 4 – ведомые шкивы, 5 – запасной электромотор, 6 – трос, 7 – индивидуальный трос.

мер, лиц, с ампутацией конечностей, с последствиями детского церебрального паралича, имеющих нарушения в функционировании опорно-двигательного аппарата и др.);

— обладает возможностью регулировать скорость движений пловца.

Также рекомендуем плавательное техническое устройство Кузмичёва (парное), в дальнейшем именуемое ПТУК (рис. 2) для безопасного выполнения поворотов.

Данная конструкция состоит из двух винтовых креплений, расположенных вдоль разделительных дорожек на расстоянии метра от стенки бассейна (поворотного щита) и полужесткого вертикального штатива с пружинным элементом, уходящим при надавливании пловца на устройство вниз-вперед. Штатив переходит в полужесткие, полипропиленовые или силиконовые влагустойчивые лопатки. Длина каждой лопатки варьируется (от 1,0 до 1,2 м). С каждой стороны створки не соединяются, оставляя небольшое расстояние для выполнения поворота.

Во время преодоления дистанции, как только пловец коснётся рукой створки ПТУК, он должен незамедлительно выполнить поворот во избежание столкновения с бортом бассейна. Конструкция же во время выполнения поворота уходит под воду, образуя «открытые двери».

Необходимым условием, обуславливающим успешность выполнения образовательного процесса лиц с отклонениями в состоянии здоровья, является **обеспечение инвалидов техническими средствами**. Федеральный перечень был утверждён распоряжением Правительства РФ № 2347 от 30 декабря 2005 г. Для инвалидов с патологией органа зрения, слепых и слабовидящих в Федеральном перечне предусмотрены тактильные трости, специальные устройства для чтения «говорящих книг», различные средства для оптической коррекции зрения слабовидящих, а также предоставление собак-проводников. Но этого явно не достаточно для

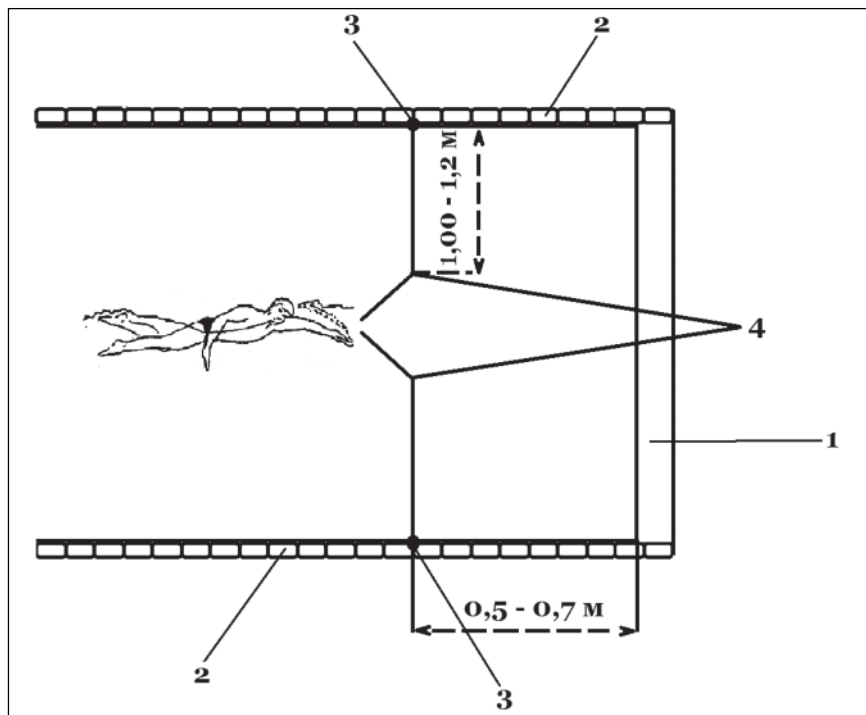


Рис. 2 Плавательное техническое устройство Кузмичёва ПТУК (парное).

Пояснения: 1 – поворотный щит, 2 – разделительные дорожки, 3 – винтовые крепления с пружинным элементом, 4 – силиконовые влагустойчивые лопатки.

полноценного и качественного процесса обучения слепых двигательным действиям.

Так, невозможность увидеть, скопировать и повторить за тренером плавательное движение, понять свои ошибки при пояснении вызывает у педагога потребность использования имитационных тренажёрных устройств, таких, как, например, тактильное проведение по основным опорным точкам, тактильное исправление ошибок.

В настоящее время динамичное развитие современных технологий позволяет осуществлять инновационные разработки в области тифлотехники* (в частности – это приборы, предназначенные для облегчения ориентации слепых людей в пространстве, основанные на использовании тактильной чувствительности и слуха) [1]. Многими авторами-изобретателями были предложены специальные технические устройства: локаторы (позволяющие не только обнаруживать препятствие в виде какого-либо предмета на пути движения слепого, но и давать воз-

можность слепому узнать, на каком расстоянии от него находится предмет), фотофоны (приборы для передачи на расстояние звуков с помощью света), электронные компасы со звуковым выходом, звуковые маячки-таймеры, говорящие маячки.

Таким образом средства обучения становятся основой чувственного восприятия слепых, служат опорой в познании, обеспечивают передачу учебной информации.

Вопросами использования разнообразных тифлотехнических средств для обучения инвалидов по зрению занимались А. В. Апрашев, А. Ф. Белова, М. М. Германов, В. П. Ермаков, И. Б. Лесин, Р. С. Муратов, А. Е. Пальтов, Г. Н. Роганов, В. С. Сверлов, В. А. Усикова, Т. И. Шорикова и многие другие специалисты. Однако вплоть до настоящего времени вопросы, связанные с разработкой и использованием тифлотехнических средств и тренажёрных устройств в процессе обучения плаванию инвалидов по зрению, не получили своего необходимого рассмотрения и применения.

*Тифлотехника – отрасль приборостроения специального назначения, относящаяся к разработке технических средств для обучения, политехнической, производственной подготовки, трудовой деятельности и культурно-бытового обслуживания слепых, слабовидящих и слепоглухих, а также для коррекции, развития, восстановления зрения.

Тифлотехника опирается на физиологию высшей нервной деятельности, офтальмологию, нейрофизиологию зрения, электрофизиологию, физиологическую оптику, гигиену зрения, эргономику, общую, инженерную и медицинскую психологию, тифлопедагогику (См. Тифлопедагогику), тифлопсихологию, теорию связи, электронику, теорию информации и др.

Для успешной организации обучения плаванию необходимо создать условия для безопасного и комфортного передвижения слепых и слабовидящих в пределах ванны бассейна.

Поскольку в бассейнах имеется повышенный шумовой фон, слуховое восприятие информации частично затруднено, следовательно, инвалиды по зрению нуждаются в техническом устройстве надежно ограждающем их от возможного столкновения с людьми и встречаемыми предметами при передвижении, и предупреждающем об опасности при изменении рельефа на пути.

В этой связи мы предлагаем усовершенствованную «канатную дорогу для слепых», не требующую особых материальных затрат, но эффективную для самостоятельного передвижения и облегчения пространственной ориентации по следующим маршрутам:

- холл/гардероб – раздевалка;
- раздевалка – туалет;
- раздевалка – душевая;
- душевая – ванна бассейна.

«Канатная дорога» использует принцип различия тактильных ощущений, вызываемых контактом с характерным видом поверхности того или иного материала; проще говоря, различные виды материалов, ведут к различным пунктам назначения.

Бассейн – это место повышенной опасности, здесь велик риск возникновения несчастных случаев, получения травм (мокрые и скользкие полы, острые края кафельной плитки), а оборудование «канатной дороги» позволяет слепому самостоятельно (без сопровождения сотрудников бассейна, волонтеров, педагогов) безопасно дойти до места занятий, вернуться в душ, посетить туалетную комнату...

Схема построения «канатной дороги» выглядит следующим образом: так называемый «коридор», расположенный от входного холла до ванны бассейна, оборудован через каждые несколько метров обитыми мягкой тканью скобами, прикрепленными на высоте 1–1,5 м вдоль стен. Сквозь скобы пропущен канат или веревки различные на ощупь, на которых перед сложными местами маршрута (порог, поворот, лестница и т. п.) расположен маячок (например, пластиковое кольцо или шарик), позволяющий слепым людям перемещаться по необходимым направлениям.

Крепления данных конструкций могут варьироваться от временных, на базе расставленных стоек с продетыми в них веревками, которые выставляются и убираются по необходимости, до стационарных, с воз-

можностью опоры на них во время движения, что будет полезно и для занимающихся пожилого возраста, беременных женщин, т. е. и для людей, не имеющих дефектов зрительного анализатора.

«Коридор» может быть оснащён звуковой навигационной системой с функцией «голосовой гид» для улучшения ориентировки в новой для слепых пространственной среде, или табличками со шрифтом Брайля на направляющих канатах для указания необходимого маршрута по бассейну.

Подводя итоги, отметим, что проблема материально-технического обеспечения процесса обучения плаванию инвалидов по зрению является чрезвычайно актуальной, требует пристального внимания, создания и внедрения новых технических разработок.

Литература

1. Дефектологический словарь: в 2 томах / под ред. В. Гудонис, Б. П. Пузанов. – М: МПСИ, 2007. – 736 с.
2. Ермаков В. П. Основы тифлопедагогики: Развитие, обучение и воспитание детей с нарушениями зрения / В. П. Ермаков, Г. А. Якунин. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 240 с.
3. Тифлотехника для незрячих детей «Луч тифлотехника» [Электронный ресурс] http://tifo.net/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=2 (дата обращения: 17.10.12 г.).



Влияние тренировочных занятий по мини-футболу на межличностное общение молодых людей с умеренной умственной отсталостью

Карасёв Е. С., аспирант. НОУ ВПО «Институт специальной педагогики и психологии, Санкт-Петербург»

Ключевые слова: межличностное общение, мини-футбол, молодые люди с умеренной умственной отсталостью, экспертная оценка

Аннотация. В статье описана экспериментальная программа развития межличностного общения молодых людей с умеренной умственной отсталостью средствами мини-футбола. На основании результатов исследования выявлено положительное влияние тренировочных занятий и соревнований по мини-футболу на коммуникативные умения молодых людей с умеренной умственной отсталостью.

Контакт: egorik1987@gmail.com

Effect of training sessions in mini-football interpersonal young people with moderate mental retardation

Karasev Ye. S., postgraduate student
LEU Institution "Institute of Special Pedagogy and Psychology".

Keywords: interpersonal communication, mini-football, young people with mild mental retardation, expert judgement.

Abstract. This article describes an experimental program of development of interpersonal communication of young people with moderate mental retardation by means of mini-football. Based on the results of the study there was revealed the positive effect of training spells and competitions in mini-football on communication skills of young people with moderate mental retardation.

Общение людей – специфический вид коммуникации, связанный с психическим контактом между реальными субъектами и приводящий к их взаимовлиянию, взаимо-

переживаниям и взаимопониманию [3]. Эффективность процесса общения зависит от внешних (пространственно-временных) и внутренних (личных характеристик уча-

стников процесса) факторов.

Отсутствие или ограниченность коммуникативных навыков у молодых людей с умеренной умственной отсталостью объясняет-

ся особенностями их психики: несформированностью познавательных процессов, косноязычностью и аграмматичностью речи, чрезвычайно низким словарным запасом [2].

Тем не менее, лица с умеренной умственной отсталостью могут быть полностью мобильными, физически активными и большинство из них обнаруживают признаки социального развития [4]. Эта категория людей живёт в нашем обществе, где общение является необходимым атрибутом повседневной жизни. Найти способы научения общению молодых людей с умственной отсталостью – одна из важнейших социальных и психолого-педагогических задач.

Объектом исследования является адаптивный рекреативно-оздоровительный спорт.

Предметом исследования является процесс формирования межличностного общения молодых людей с умеренной умственной отсталостью.

Гипотеза. Выдвинуто предположение о том, что у молодых людей с умеренной умственной отсталостью можно сформировать навыки межличностного общения при условиях:

- если этих людей будет объединять совместная коллективная деятельность;
- если эта деятельность доступна, выбрана по собственному желанию и приносит удовольствие;
- если эта деятельность насыщена положительными эмоциями и вызывает интерес.

На основе опроса установлено, что таким видом деятельности для данной категории людей является мини-футбол.

По мнению Н. Л. Литюх [5], мини-футбол – один из видов спорта Специального Олимпийского движения, который позволяет задействовать большое количество участников и является эффективным средством, решающим основную задачу по адаптации людей с нарушениями интеллекта к физическим и социальным условиям окружающей среды.

Развитие волевых качеств, тактического мышления, умения играть в команде – всё это позволяет считать мини-футбол спортивной игрой, которая способствует развитию коммуникативных навыков. При этом молодым людям нравится не только сам процесс двусторонней игры, но и подготовка к нему, а также участие в соревнованиях различного уровня.

По нашему мнению, это именно тот вид деятельности, который позволяет, с одной стороны, повышать физическую подготовленность, изучать технико-тактические приёмы игры, с другой – формировать межличностное общение.

Цель исследования – обоснование программы формирования межличностного общения молодых людей с умеренной умственной отсталостью средствами мини-футбола.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Дать медико-психолого-педагогическую и социальную характеристику молодых людей с умеренной умственной отсталостью с акцентом на особенности межличностного общения.
2. Разработать программу формирования межличностного общения у молодых людей

с умеренной умственной отсталостью средствами мини-футбола.

3. Проверить эффективность разработанной экспериментальной программы по мини-футболу и определить её влияние на межличностное общение молодых людей с умеренной умственной отсталостью.

Исследование проводилось в течение года на базе СПбГУ «Центра социальной реабилитации инвалидов и детей-инвалидов Калининского района Санкт-Петербурга», где молодые люди ежедневно в течение 7 часов проходят социальную и трудовую реабилитацию.

В исследовании приняли участие 30 молодых людей в возрасте от 18 до 30 лет с основным диагнозом умеренная умственная отсталость. Все они были разделены на две группы по 15 человек: опытную и контрольную. Все молодые люди проживают в семьях.

Контрольная группа занималась по общей программе реабилитации, а молодые люди опытной группы кроме занятий из общей программы 2 раза в неделю посещали тренировки по мини-футболу. Время одной тренировки – 90 минут.

Программа начального обучения мини-футболу молодых людей с умеренной умственной отсталостью включала все основные виды подготовки: теоретическую, общую и специальную физическую, технико-тактическую, волевою и психологическую. При выборе средств для каждого вида подготовки основной задачей ставилось создание оптимальных условий для формирования межличностного общения.

В программу были включены упражнения, которые по характеру деятельности и организации межличностного общения были объединены в 5 групп.

1. Упражнения в малых группах, основой которых были классические упражнения на развитие физических качеств и обучение технико-тактическим действиям. Эти упражнения применялись на каждом занятии. По структуре и организации межличностного общения упражнения этой группы делились на:

1.1. Упражнения в парах и тройках на развитие скоростных, силовых, координационных способностей, выносливости и гибкости. Качество выполнения и результат зависели от слаженности и синхронности выполнения упражнений каждым участником, от вынужденных невербальных (прикосновения, поддержки, подталкивания, надавливания, мимики) и вербальных (ведение счёта, подсказки, объяснения, похвалы, замечания и др.) взаимодействий.

1.2 Упражнения на построения и перестроения, выполнявшиеся в группах от четырёх человек в шеренге, в круге и т. д. Задачи таких упражнений – развитие ориентировки в пространстве, а также умений слаженно взаимодействовать в команде.

1.3. Упражнения на отработку технико-тактических умений (пас, удар, ведение). Такие упражнения выполнялись в парах, тройках, четвёрках, круге и т. д.

Во время разучивания техники паса в упражнении включался элемент вербального общения – партнёры, делая передачу, назы-

вали имя того, кому она предназначена. Организация всех этих упражнений также включала в себя элемент коллективного взаимодействия – упражнения выполнялись поочерёдно, потоком, в колоннах по два, по три. Это требовало от занимающихся внимания, дисциплины, ответственности, взаимопомощи и поддержки друг друга.

2. Эстафеты.

В условиях тренировочных занятий эстафеты, проводимые командами от трёх до шести человек, были направлены преимущественно на развитие физических способностей, включали в себя элементы мини-футбола, но решали при этом основную задачу – развитие коммуникативных навыков.

Эстафета – эмоциональный вид деятельности, где успех достигается усилиями каждого участника. Постоянные смены условий прохождения дистанций и ведение счёта победам вызывали у молодых людей азарт и желание выиграть, что в свою очередь заставляло влиять на партнёров по команде. Решая общую задачу, молодые люди взаимодействовали друг с другом как вербально, так и невербально.

Одна из задач тренера – ориентировать участников на поддержку своих партнёров по команде, проходящих дистанцию («болеть» за них, подбадривать, подсказывать, помогать).

3. Подвижные игры. Основными задачами подвижных игр в рамках тренировочных занятий было формирование знаний, развитие физических качеств, технико-тактических умений, навыков совместной работы в команде и улучшение психоэмоционального состояния занимающихся. Все игры подбирались и адаптировались с акцентом на развитие межличностного общения. По своей организации они были разделены на две группы:

3.1. Подвижные игры с элементами мини-футбола. Игры, проводившиеся в командах от 3 до 6 человек или с ведущим, включали в себя технико-тактические приёмы мини-футбола – пас, ведение, удары. Организация межличностного общения заключалась в обязательных взаимодействиях и взаимопомощи друг другу, так как успех в игре зависел от умения согласованно действовать и решать общие задачи.

3.2. Двусторонняя игра в мини-футбол с адаптированными правилами. Это классическая игра со специально организованными условиями, позволяющими качественно влиять на развитие межличностного общения. В разных вариациях игры условия были разными, например:

- ограничение перемещений игроков по полю – разделение игрового поля на секторы, не имея возможности выходить за пределы своего сектора, игрок, во-первых, призывал к своему амплуа (защитник, нападающий), а во-вторых, вынужден был взаимодействовать с партнёрами по команде для успешного хода игры (выполнять пасы, подсказывать);
- ограничения в действиях отдельных игроков, что опять же приводило к необходимости взаимодействовать в команде для достижения поставленных задач. Пример такого ограничения – запрет забивать гол одному

(или нескольким) из игроков, который – по мнению тренера – либо является самым сильным игроком (способен самостоятельно принимать правильные решения, грамотно действовать в ходе игры), либо стремится забить гол, не используя партнёров (не замечая их). При таком запрете игроку приходится играть кооперативно со всей командой: делать им в нужный момент пас, подсказывать им.

Эффективность развития межличностного общения в рамках подвижных игр заключалась в возможности создания искусственной вынужденной модели коммуникации и взаимодействия между участниками.

Эта группа средств была наиболее сложной, что связано со своеобразием психики занимающихся. Только после многократного повторения каждой игры, тщательного разбора правил предлагаемых игр процесс развития межличностного общения становился успешным.

4. Отработка командно-тактических действий.

Основной задачей этой группы средств было обучение футболистов совместным тактическим действиям, которые в дальнейшем должны были реализовываться в игре.

К ним относились отработка атак в два, в три нападающих, оборона ворот («по зонам», «прикрытием игроков») и др.

Цель этих упражнений – приучение футболистов к совместным тактическим действиям путём их многократного повторения. Каждый игрок разучивал и регулярно повторял конкретные действия на поле в своём амплуа (защитник, нападающий), вырабатывая собственный двигательный стереотип и стереотип поведения в команде.

Упражнения имели успех только тогда, когда все участники качественно выполняли свои функции и слаженно работали в команде: совместно принимали решения, как действовать в той или иной ситуации, подсказывали, помогали, пытались кооперативно решать поставленные задачи.

Это требовало многократного повторения каждого упражнения, отдельных его элементов, постоянных разъяснений тренера всем участникам процесса об их действиях и ролях.

5. Игра в мини-футбол.

Мини-футбол – спортивная игра, которая всесторонне развивает как физические, так и психические способности.

Главной задачей двусторонней игры в мини-футбол является реализация полученных во время тренировки знаний и умений. К ним относились не только личные физические качества игроков, но и опыт совместных командных действий и межличностных отношений.

В ходе одного тренировочного занятия двусторонняя игра занимала до 30 минут. Это наиболее интересный вид деятельности для молодых людей, где их привлекает не только эмоциональная насыщенность, но и ритуалы. Каждая игра обязательно начиналась и заканчивалась построением и приветствием команд, всегда назначались капитаны. Всё это влияло на чувство ответственности у занимающихся, а также возвышало чувство собственной значимости.

Во время двусторонних игр с целью приучения молодых людей к коммуникативным навыкам было обязательно активное участие тренера, который мог выступать или как игрок, или как руководитель. Молодые люди с умеренной умственной отсталостью, играя в мини-футбол, не всегда могут быстро и рационально мыслить, проявлять инициативу, принимать правильные решения. Но при регулярных подсказках тренера они научились слушать и воспринимать полученную информацию. Важен постоянный и внимательный контроль над действиями игроков, координация и руководство всей командой.

Результаты исследования

Межличностное общение в контрольной и опытной группах до и после эксперимента оценивалось методиками: «Социометрическое исследование», «Субъективно-проективная методика Рене Жилиа», а также методом «Экспертной оценки межличностного общения».

Согласно методике «Социометрическое исследование» испытуемым предлагалось в различных ситуациях (ситуации «помощь на тренировке» и «приглашение на день рождения») сделать положительные или отрицательные выборы в пользу своих товарищей. Максимальное число выборов – 3 (3 балла). Оценивались потребность молодого человека в общении и его социометрический статус в своей группе (рис. 1).

При математической обработке статистических данных был использован непараметрический метод сравнительного анализа по критерию Манна Уитни, который позволил выявить наличие статистически достоверных различий ($p \leq 0,05$) после эксперимента по следующим показателям:

1. В опытной группе прирост положительных выборов в ситуации «тренировка» составляет 1,46 балла ($p = 0,0009$); в ситуации «день рождения» – 1,33 балла ($p = 0,0024$).

2. Разница показателей положительных выборов в опытной и контрольной группах в ситуации «тренировка» после эксперимента составляет 1 балл ($p = 0,0152$), в ситуации «день рождения» 1,06 балла ($p = 0,0135$).

Достоверный прирост показателей «Положительные выборы на тренировке» и «Положительные выборы на дне рождения» в социометрическом исследовании свидетельствует о появлении желания у молодых людей контактировать друг с другом в различных

ситуациях: помогать и доверять друг другу, общаться.

Методика Рене Жилиа направлена на исследование сферы межличностных отношений молодого человека с окружающими людьми. Она была разделена на восемь шкал, каждая из которых оценивалась в процентах (рис. 2).

После эксперимента в контрольной и опытной группах были выявлены достоверные различия:

1. В опытной группе прирост по шкале «Отношение к воспитателю» составляет 32,22 % ($p = 0,0149$), по шкале «Любознательность» – 35,24 % ($p = 0,001$), по шкале «Стремление к общению» – 36,66 % ($p = 0,0014$), снизился показатель по шкале «Отторженность» на 43,33 % ($p = 0,0004$).

2. Разница показателей в опытной и контрольной группах по шкале «Стремление к общению» после эксперимента составляет 25 % ($p = 0,0484$).

До эксперимента в опытной и контрольной группах в обеих методиках достоверных различий не установлено.

По методике Рене Жилиа зафиксирован значимый прирост в шкалах «Отношение к воспитателю», «Любознательность» и «Стремление к общению», а также уменьшение показателя «Отторженности». Всё это служит одним из доказательств появления у молодых людей потребности в коммуникации, приобретения определённого опыта общения, развития уверенности и инициативности.

По нашему мнению эти данные лишь частично подтверждают успешность исследования, но не отражают специального влияния занятий мини-футболом. Поэтому специально для опытной группы после исследования была проведена «Экспертная оценка межлич-

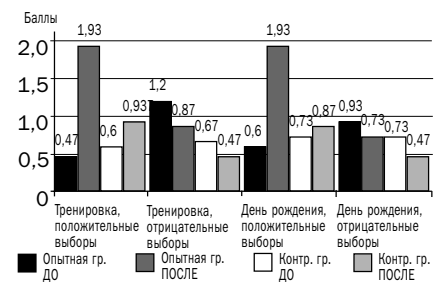


Рис. 1. «Социометрическое исследование». Показатели опытной и контрольной групп ДО и ПОСЛЕ эксперимента (в баллах)

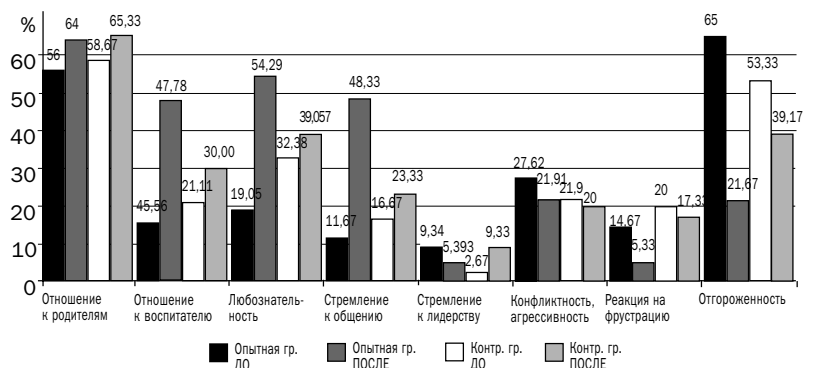


Рис. 2. «Методика Рене Жилиа». Показатели опытной и контрольной групп ДО и ПОСЛЕ эксперимента (в процентах)

Наши авторы

Шелков О. М., кандидат педагогических наук, доцент. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: sh_om@rambler.ru

Коротков К. Г., доктор технических наук, профессор. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: korotkov2000@gmail.com

Есеев С. П., доктор педагогических наук, профессор, директор Департамента науки и образования. Министерство спорта Российской Федерации. Контакт: SergeiKorablev@gmail.com

Шевцов А. В., доктор биологических наук, доцент. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Емельянов В. Д., кандидат педагогических наук, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Шелкова Л. Н., кандидат педагогических наук, доцент. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Красноперова Т. В., кандидат биологических наук. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Чурганов О. А., доктор педагогических наук, профессор. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Бадрак К. А., кандидат педагогических наук, научный сотрудник. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Калишевич С. Ю., доктор медицинских наук, профессор, НГУ имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Контакт: kalishis@mail.ru

Гончаров О. В., кандидат медицинских наук, профессор. Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова. Контакт: info@spbniifk.ru

Ворошин И. Н., кандидат педагогических наук, доцент. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: Voroshin_igor@mail.ru

Донец А. В., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры Квантовых магнитных явлений Физического факультета. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет». Контакт: Voroshin_igor@mail.ru

Короткова А. К., кандидат психологических наук. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Каргин А. В., аспирант. СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Гольберг Н. Д., кандидат биологических наук, доцент. СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Буйлов П. З., старший тренер паралимпийской сборной команды России по легкой атлетике с нарушением зрения. Паралимпийский комитет России. Контакт: info@spbniifk.ru

Клешнев И. В., кандидат педагогических наук, доцент. СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Клешнев В. В., кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник. СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Баряев А. А., кандидат педагогических наук, ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: barsey@yandex.ru

Иванов А. В., кандидат педагогических наук, доцент. СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Удодова Е. К., старший тренер, Паралимпийская женская сборная России по гольболу. Паралимпийский комитет России. Контакт: info@spbniifk.ru

Кудинова О. П., ГОУ «Школа-интернат III-IV вида», г. Армавир, Краснодарский край. Контакт: info@spbniifk.ru

Гаврилова Е. А., доктор медицинских наук, профессор, главный врач. Врачебно-физкультурный диспансер Красногвардейского района Санкт-Петербурга. Контакт: info@spbniifk.ru

Глушков С. И., доктор медицинских наук, профессор. СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Логвинов В. С., младший научный сотрудник. СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Дежаев О. А., научный сотрудник. ФГБУ СПбНИИФК. Контакт: info@spbniifk.ru

Аксенова Н. Н., преподаватель, институт АФК, НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Контакт: sergeikorablev@gmail.com

Ростомашвили Л. Н., кандидат педагогических наук, доцент НОУ ВПО «Институт специальной педагогики и психологии, Санкт-Петербург», НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Контакт: rostom-1950@mail.ru

Халфина Р. Р., кандидат биологических наук. ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», г. Уфа. Контакт: riga23@mail.ru

Шипенко А. А., аспирант. Московский педагогический государственный университет. Контакт: a.shipenko@mail.ru

Кузмищев А. В., преподаватель. Московский государственный техникум технологий и права. Контакт: watercoach@list.ru

Карасёв Е. С., аспирант. НОУ ВПО «Институт специальной педагогики и психологии, Санкт-Петербург. Контакт: egorki1987@gmail.com

ностного общения». В ней приняли участие 8 экспертов, работающих в области специальной педагогики и психологии, в частности – в спорте Специального Олимпийского движения.

Основанием для проведения экспертной оценки послужил тот факт, что межличностное общение молодых людей с умеренной умственной отсталостью является очень тонким и сложным для измерения процессом, где каждая деталь поведения может служить важным показателем проявления коммуникативных умений.

Эксперты, наблюдая за поведением молодых людей в ходе тренировочных занятий и матчей, выставляли оценки в тридцати показателях, характеризующих проявление межличностного общения. Каждый показатель оценивался от одного до пяти баллов.

По смыслу все показатели были объединены в четыре шкалы:

1. Вербальное и невербальное общение в процессе двусторонней игры в мини-футбол. Шкала включала 9 показателей.

2. Техничко-тактическое поведение занимающихся в ходе двусторонней игры в мини-футбол (6 показателей).

3. Коммуникативные умения в процессе тренировочных занятий (включала 9 показателей).

4. Проявление межличностных отношений участников команды вне тренировки (9 показателей).

На рисунках 3 и 4 представлены результаты экспертной оценки. По всем показателям получены высокие баллы, соответствующие баллам, полученным по методикам Рене Жили и социометрического исследования.

Важность результатов экспертной оценки заключается в том, что они показывают не только уровень потребности в общении, как в методике Рене Жили и социометрическом исследовании, но и уровень приобретённых в ходе тренировочных занятий коммуникативных умений. Каждый показатель количественно отразил степень развитости умения взаимодействовать в различных ситуациях.

Все эксперты отметили высокий уровень социализации участников опытной группы, в частности, уровень развитости коммуникативных навыков в условиях реабилитационного центра, тренировочных занятий и матчей по мини-футболу.

По окончании исследования были получены положительные отзывы от родителей и родственников занимающихся по программе тренировочных занятий по мини-футболу. Молодые люди стали более самостоятельными, ответственными, инициативными, у них появились общие интересы, увлечения. Они стали проводить больше времени вместе вне стен реабилитационного центра: вместе гулять, посещать массовые мероприятия (спортивные, культурные), развлекательные центры (кино, боулинг, кафе).

Данное исследование позволило сделать следующие **выводы**:

1. Лица с умеренной умственной отсталостью в возрасте от 18 до 30 лет способны приобрести навыки межличностного общения в специально организованных условиях совместной интересной деятельности. К этим условиям можно отнести тренировочные занятия и соревнования по мини-футболу.

2. Психологическое тестирование и экспертная оценка подтвердили положительное влияние тренировочных занятий по мини-футболу на межличностное общение молодых людей с умеренной умственной отсталостью.

3. Разработанная программа тренировочных занятий по мини-футболу имеет практическое значение для социальной адаптации и интеграции в обществе молодых людей с нарушением интеллекта и может быть использована в условиях центров реабилитации инвалидов и других специальных коррекционных учреждениях восьмого вида.

Литература

- Веневцев С. И. Адаптивный спорт для лиц с нарушением интеллекта: Метод. пособие. – 2-е изд., доп. и испр. / С. И. Веневцев. – М.: Советский спорт, 2004. – 96 с.
- Иванов Е. С., Исаев Д. Н. Что такое умственная отсталость? Руководство для родителей. / Е. С. Иванов, Д. Н. Исаев. – СПб, 2000.
- Ильин Е. П. Психология общения и межличностных отношений / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»)
- Исаев Д. Н. Умственная отсталость у детей и подростков. Руководство. / Д. Н. Исаев. – СПб.: Речь, 2007. – 391 с., илл.
- Литов Н. Л., Парыгин Е. П. Возрастные закономерности развития двигательных способностей юношей 11-16 лет с нарушением интеллекта / Н. Л. Литов, Е. П. Парыгин. // Адаптивная физическая культура. – 2011. – №1. – С. 26-28.

Баллы

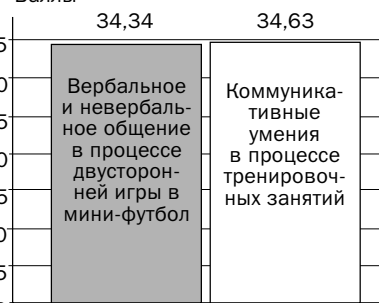


Рис. 3. Средние показатели экспертной оценки по шкалам «Вербальное и невербальное общение в процессе двусторонней игры в мини-футбол» и «Коммуникативные умения в процессе тренировочных занятий» опытной группы

Баллы



Рис. 4. Средние показатели экспертной оценки по шкалам «Техничко-тактическое поведение занимающихся в ходе двусторонней игры в мини-футбол» и «Проявление межличностных отношений участников команды вне тренировки» опытной группы.

Приветствие главного редактора

Уважаемый Олег Михайлович
и санкт-петербургские ниифковцы!

От имени читателей журнала и от себя лично хочу поздравить вас юбилеем – 80-летием со дня образования Ленинградского, а ныне Санкт-Петербургского научно-исследовательского института физической культуры.

За время своего существования институт всегда выполнял и продолжает выполнять научные исследования по актуальным проблемам физической культуры, спорта высших достижений и массового спорта. При этом в числе приоритетных исследований всегда были разработки, выполнявшиеся по государственному заказу: Всесоюзный комплекс «Готов к труду и обороне»; производственная гимнастика на промышленных предприятиях; лечебная физическая культура; управление физкультурным движением от районного (муниципального) до республиканского (всесоюзного) уровней; психологический и медико-биологический контроль занимающихся физическими упражнениями (от физкультурников до членов сборных команд страны); создание новых тренажеров и технических средств для спортивной подготовки и метрологических измерений; спортивное питание и его биологически активные компоненты; спортивная генетика и спортивный отбор с учётом врождённых задатков спортсменов; допинг-контроль в спорте; здоровье и поведение школьников и многое, многое другое.

Самых добрых слов заслуживают руководители разных лет научно-исследовательского института: Е. Ю. Зеликсон, В. Е. Рыжова, В. А. Рогозкин, сегодняшний директор О. М. Шелков и сотрудники института.

Особо хотелось бы поприветствовать доктора биологических наук, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, профессора Рогозкина Виктора Алексеевича, который руководил институтом 33 года – с 1970 по 2003 год, и с именем которого связаны такие важнейшие исследования как допинг-контроль, питание спортсменов и спортивная генетика.

В 2003 году, продолжая свои традиции, институт не мог не принять современных вызовов общества и не направить усилия сотрудников на решение важнейших социальных проблем. Это проблемы адаптивной физической культуры, профилактики наркомании и научно-методического сопровождения сборных команд страны по паралимпийским и сурдлимпийским видам спорта.

За непродолжительное время институт стал лидером в разработке перечисленных научных направлений, обосновав роль и место в жизни общества таких видов адаптивной физической культуры, как адаптивный спорт, адаптивное физическое воспитание, адаптивная двигательная рекреация, экстремальные и креативные виды двигательной активности лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Серьёзной теоретической проработке подверглись проблемы первичной профилактики наркомании и других негативных социальных явлений, определён главный вектор такой работы, направленный на удовлетворение базовых потребностей личности средствами и методами физической и адаптивной физической культуры и спорта, обоснована значимость состязательности как важнейшего принципа антропологии.

Особо хочется отметить успехи комплексных научных групп сотрудников СПбНИИФК, работающих с 2004 года со спортивными сборными командами России по паралимпийским и сурдлимпийским видам спорта.

По отзывам президентов общероссийских федераций по спорту слепых, спорту лиц с поражениями опорно-двигательного аппарата, старших тренеров этих федераций по летним и зимним спортивным дисциплинам (легкой атлетике, плаванию, пауэрлифтингу, дзюдо, пулевой стрельбе, лыжному спорту, биатлону и др.) научные сотрудники института внесли весомый вклад в блестящие выступления наших спортсменов в Турине, Ванкувере, Лондоне.

В заключение хотелось бы пожелать сотрудникам СПбНИИФК решения главной проблемы – строительства нового комплекса зданий для института и открытие на его базе научно-практического центра по паралимпийским видам спорта.

Доктор педагогических наук, профессор, директор Департамента науки и образования
Министерства спорта Российской Федерации
и главный редактор журнала «Адаптивная физическая культура»

С. П. Евсеев





Адаптивная
физическая
культура

Ежеквартальный журнал

Для писем:
НГУ им. П. Ф. Лесгафта
(для журнала «АФК»)
ул. Декабристов, 35
Санкт-Петербург,
190121, Россия

Главный редактор
С.П. Евсеев

доктор
педагогических наук,
профессор,
заведующий кафедрой
«Теории и методики
адаптивной физической
культуры»
НГУ им. П. Ф. Лесгафта
(учредитель)

Отпечатано
в типографии
«Галей Принт».
Тираж 1000 экз.



Санкт-Петербургскому
научно-исследовательскому институту
физической культуры

80 лет